Bedienungsanleitung für
Operating Instructions for
Instructions de service pour
Istruzioni per l'uso
Instrucciones de servicio para

RÖHM

(D) Luft-Hohlspannzylinder

(GB) Air actuating cylinders

(F) Cylindres de serrage pneumatique

(I) Cilindro di serraggio pneumatico

(E) Cilindros de sujeción neumática

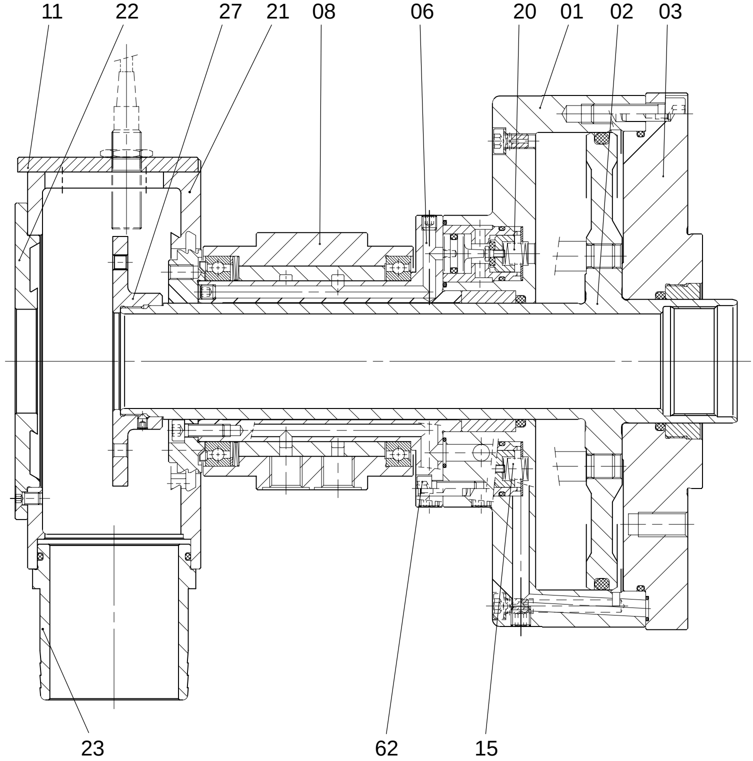
LHS-L



Inhalt – Contents – Table de matières – Indice

Der Luft-Hohlspannzylinder LHS-L mit seinen wichtigsten Einzelteilen

The Air Actuating Cylinder LHS-L and its Most Important Components
Cylindres de serrage pneumatique à passage de barre
Cilindro di serraggio pneumatico con passaggio barra
Cilindros de sujeción neumática huecos



	D	GB	F	I	E
01	Kolbengehäuse	Piston housing	Boîtier du piston	Corpo stantuffo	Caja del émbolo
02	Kolben	Piston	Piston	Stantuffo	Embolo
03	Flansch	Flange	Bride	Flangia	Brida
06	Verteilerflansch	Distributor flange	Bride du distributeur	Flangia distributore	Brida del distributor
08	Verteilergehäuse	Distributor housing	Boîtier du distributeur	Corpo distributore	Caja del distributor
11	Aufnahme	Support	Fixation	Supporto	Alojamiento
15	Rückschlagventil	Check valve	Soupape de retenue	Valvola di non ritorno	Válvula de retención
20	Rückschlagventil	Check valve	Soupape de retenue	Valvola di non ritorno	Válvula de retención
21	Kühlmittel-auffangschale	Coolant collector	Bac de réception du produit réfrigérant	Bacinella di raccolta refrigerante	Bandeja colectora de refrigerante
22	Deckel	Cover	Couvercle	Coperchio	Tapa
23	Kühlmittel-ablaufstutzen	Coolant drain union	Pipe d’écoulement du produit réfrigérant	Bocchettone di scarico refrigerante	Tubo corto de escurri-miento del refrigerante
27	Schaltscheibe	Switching disc	Disque de commande	Disco di comando	Disco de conexión
62	Zylinderschraube	Socket head cap scr.	Vis à tête cylindrique	Vite a testa cilindrica	Tornillo cilíndrico

1. Sicherheitshinweise und Richtlinien für den Einsatz von kraftbetätigten Spanneinrichtungen

1. Diese Vorrichtung darf nur von Personen benutzt, eingerichtet oder gewartet werden, welche hierzu besonders ausgebildet oder geschult sind, oder über einschlägige, langjährige Erfahrungen verfügen. Personen, welche keine Erfahrungen im Umgang mit Spanneinrichtungen aufweisen, sind durch unsachgemäßes Verhalten vor allem während der Einrichtearbeiten durch die auftretenden Spannbewegungen und -kräfte bsonderen Verletzungsgefahren ausgesetzt.
2. Diese Vorrichtung ist für umlaufenden Einsatz vorgesehen. Ein Betrieb mit höheren als den für den für diese Vorrichtung vorgesehenen Drehzahlen ist nicht zulässig. Durch die abhängig von der Drehzahl auftretenden Fliehkräfte könnten sich Einzelteile lösen und dadurch in der Nähe befindliche Personen oder Gegenstände gefährden.
   Die max. Drehzahl und Betätigungskraft/Druck sind auf dem Körper eingraviert und dürfen nicht überschritten werden. Selbst ein einmaliges Überschreiten der zulässigen Werte kann eine Gefahrenquelle darstellen.
   Sollten diese Werte aus von uns nicht zu vertretenden Gründen überschritten worden sein, sind Beschädigungen – auch wenn diese auf den ersten Blick nicht erkennbar sind – nicht auszuschließen.
   Diese Beschädigungen könnten die Gefahr von eventuell daraus resultierenden Personen- bzw. Sachschäden heraufbeschwören. Daher muß in einem solchen Fall das Spannzeug unter Angabe der eingetretenen Überlastung vom Hersteller auf seine weitere Funktions- und Betriebssicherheit hin überprüft werden.
3. Ein Trockenlauf des Verteilers ist nicht zulässig. Wird der Spannzylinder in Rotation versetzt, ist sicherzustellen, daß zumindest ein geringer Mediumdruck (min. 1 bar geölte Druckluft) an den Anschlüssen ansteht. Die verwendete Druckluft muß gereinigt (siehe Pkt. 4) und mit einer Wartungseinheit ca. alle 10 – 12 min. mit einem Tropfen Spindelöl (z.B. Tellus C10) angereichert sein.
   Sollte dies nicht gewährleistet werden können, ist mit einem starken Verschleiß in den Verteilerspalten zu rechnen, welcher sich bis zum Versagen der Verdrehsicherung auswirken kann. In einem solchen Fall ist ein Abriß der unter Druck stehenden Verbindungsleitungen zu erwarten.
   Zum Ölen der Druckluft wird folgender Öler empfohlen: **”BOSCH Ökonomic NL4”**.
4. Gegen Fremdkörper ist ein Druckfilter, Filterfeinheit 0,01 mm absolut, mit automatischer Entwässerung zwischen Druckquelle und Steuerventil einzusetzen.
5. Aus Funktionsgründen kann dieses Bauteil teilweise aus scharfkantigen Einzelteilen bestehen. Um **Verletzungsgefahren** vorzubeugen, ist daher bei Tätigkeiten an diesem Bauteil mit besonderer Vorsicht vorzugehen!
6. Werden Schrauben ausgetauscht oder gelöst, kann mangelhafter Ersatz oder Befestigung zu Gefährdungen für Personen und Gegenständen führen.
   Bei allen Befestigungsschrauben muß, wenn nicht ausdrücklich anderweitig angegeben, grundsätzlich das vom Hersteller der Schraube empfohlene und der Festigkeitsklasse entsprechende Anzugsmoment verwendet werden.
   Alle Befestigungsschrauben, welche aufgrund dem Verwendungszweck z.B. wegen Umrüstarbeiten öfters gelöst und anschließend wieder festgezogen werden müssen, sind im halbjährlichen Rhythmus im Gewindebereich und an der Kopfanlagefläche mit Gleitmittel (Fettpaste) zu beschichten.
   Bei Ersatz der Originalschrauben ist die Festigkeitsklasse der ersetzten Schraube (in der Regel 12.9) zu wählen. Es gilt für die gängigen Größen M5 – M24 der Klassen 8.8, 10.9 und 12.9 untenstehende Anschraubmomenttabelle.
7. Bei Befestigungsschrauben für Spanneinsätze, Aufsatzbacken, Festanlagen, Zylinderdeckel und vergleichbare Elemente ist grundsätzlich die Qualität 12.9 zu verwenden.
8. Es müssen ausschließlich original RÖHM-Ersatzteile verwendet werden. Wird dies nicht beachtet, erlischt jegliche Verantwortung des Herstellers.
   Um Nachbestellungen von Ersatzteilen oder Einzelteilen zweifels- und fehlerfrei durchführen zu können, ist unbedingt die auf der Baugruppe gravierte 6-stellige Id.-Nr. erforderlich. In vielen Fällen kann es ausreichend sein, wenn die Pos.-Nr. laut Zusammenstellungszeichnung oder Stückliste und evtl. eine gute Bauteilbeschreibung des betreffenden Einzelteils vorliegt.
9. Sicherheitstechnische Anforderungen an kraftbetätigte Spanneinrichtungen:
   - 9.1 Die Maschinenspindel darf erst anlaufen, wenn der Spanndruck im Spannzylinder aufgebaut ist und die Spannung im zulässigen Arbeitsbereich erfolgt ist.
   - 9.2 Das Lösen der Spannung darf nur bei Stillstand der Maschinenspindel erfolgen können.
     Eine Ausnahme ist dann zulässig, wenn der gesamte Ablauf ein Laden/Entladen im Lauf vorsieht und falls die Konstruktion von Verteiler/Zylinder dies erlaubt.
   - 9.3 Bei Ausfall der Spannenergie muß das Werkstück bis zum Spindelstillstand fest eingespannt bleiben.
   - 9.4 Bei Stromausfall und ankehrender -wiederkehr darf keine Änderung der momentanen Schaltstellung erfolgen können.
   - 9.5 Bei Ausfall der Spannenergie muß ein Signal die Maschinenspindel unverzüglich stillsetzen.
10. Alle Anschlußleitungen müssen flexibel sein und dürfen auf den Zylinder/Luftverteiler keinen Zwang ausüben. Die Anschlußleitungen sollten nicht länger als 1 m sein.

Anschraubmomente in Nm:

Güte	**M5**	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M14**	**M16**	**M18**	**M20**	**M22**	**M24**	
8.8	5,5	9,5	23	46	80	130	190	270	380	510	670	Nm
10.9	8,1	13	33	65	110	180	270	380	530	720	960	Nm
12.9	9,5	16	39	78	140	220	330	450	640	860	1120	Nm

2. Pneumatischer Hohlspannzylinder LHS-L mit Sicherheitsventil, Hubkontrolle und Kühlmittelauffangschale

Dieser Hohlspannzylinder ist ein doppelt wirkender Pneumatikzylinder, dessen Kraft und Bewegung durch ein auf der einen Kolbenstangenseite einzuschraubendes Zugelement (sog. Zugrohr bzw. Zugstange) auf die zu betätigende Spanneinrichtung (Futter o.ä.) übertragen wird.

An der gegenüberliegenden, der Spindel abgewandten Seite ist ein Luftverteiler mit stehendem, wartungsfreiem Verteilergehäuse Pos. 08 angebracht. An diesem befinden sich 2 Anschlüsse für die Zylinderbetätigung. Jeder dieser Anschlüsse kann ab 2 bar bis max. 8 bar Luftdruck auch unter Drehzahl belastet werden.

Weiterhin ist der Zylinder mit einer Kühlmittelauffangschale Pos. 21 ausgerüstet, welche das durch die Futter- und Zugrohrbohrung hindurchlaufende Kühlmittel auffängt und in einem Kühlmittelablaufstutzen Pos. 23 sammelt, von wo aus es dem Kühlmittelvorratsbehälter wieder zugeführt werden kann.
Der Verteiler des Spannzylinders erlaubt eine ständige Luftdruckzufuhr und beide Luftkammern des Zylinders sind mit je einem entsperrbaren Rückschlagventil Pos. 15 + 20 gegen Druckausfall abgesichert.

Dieser Spannzylinder entspricht den Prüfgrundsätzen der Berufsgenossenschaft.

Die Kolbenbewegung ist über die Schaltscheibe Pos. 27 wegabhängig kontrollierbar. Die dazu erforderlichen induktiven Näherungsschalter müssen auf die Steuerelektronik der Maschine abgestimmt sein und gehören daher nicht zum Lieferumfang des Zylinders.

Bei den Größen **LHS-L 26 und 38** sind an der Kühlmittelauffangschale Aufnahmen Pos. 11 zur Befestigung dieser induktiven Näherungsschalter vorgesehen.

Bei den Größen **LHS-L 42 und 62** können die Näherungsschalter auf Haltern zwischen dem Zylinder und dem Luftverteiler angebracht werden.

Der Spannzylinder darf nur mit horizontaler Hauptachse eingesetzt werden.

Ein vertikaler Einsatz ist nur in Abstimmung mit RÖHM möglich!

Zur Betätigung wird geölte Druckluft empfohlen. Der Zylinder LHS-L kann auch während der Rotation betätigt werden, da die Sicherheitsventile fliehkraftunempfindlich angeordnet sind.
Der Hohlspannzylinder LHS dagegen darf nur bei Spindelstillstand beschaltet werden.

Bei Arbeiten mit Hoch- und Niederdruck ist das Lösen des Sicherheitsventils gewährleistet bei
Spanndruck : Lösedruck $\leq$ 2:1.

Die Leistungsdaten sowie die Verbrauchsdaten, Abmessungen und Hübe sind dem aufgeführten Datenblatt zu entnehmen.
Die auf dem Datenblatt angegebenen Leistungsdaten werden bei 100%iger Einschaltdauer erreicht.

Die Anschlußleitungen sollten nicht länger als 1 m sein.

Die Befestigung des Zylinders erfolgt in der Regel mit einem Zwischenflansch, welcher zuerst am Zylinderdeckel angebracht wird und mit einer zur Spindel passenden Aufnahme versehen ist.

Zu beachten ist, daß die Kühlmittelauffangschale Pos. 21 der Zylinder LHS-L Größe 26 und 38 durch eine Halterung an der Maschine zentrisch gehalten werden muß.

Zubehör: Anschlußstutzen für Zu- und Ableitungen
Sonderzubehör:
2 induktive Näherungsschalter Stück/Id.-Nr. 381551 (Öffner) oder
2 induktive Näherungsschalter Stück/Id.-Nr. 202759 (Schließer).

⚠ 3. Inbetriebnahme

Achtung: Spannzylinder niemals ohne ölangereicherte Luft rotieren lassen!

Montage:

Da der Zylinder praktisch keine Verschraubung des Zugelements (Zugstange, Zugrohr) mit dem Futter von hinten zulässt, sollte die Montage des zugehörigen Futters erst nach der Zylindermontage erfolgen.

3.1 Zwischenflansch mit passenden Zylinderschrauben in die Gewindebohrungen auf dem Teilkreis-∅ verschrauben. Anschraubmoment entsprechend den verwendeten Schrauben, siehe auch Momenten-Tabelle.

3.2 Die Spindel bzw. den Spindelflansch am hinteren Maschinenspindelende säubern und auf Rund- und Planlauf hin prüfen. Der zulässige Fehler beträgt jeweils 0,005 mm.

3.3 Den kompletten Zylinder, in der Regel mit "auf Block" aufgeschraubtem Zugelement von hinten in die Spindelführung einführen. Sollte die komplette Einheit Zugelement + Zylinder zu lang für den Raum hinter der Maschine sein, so können auch die Verbindungselemente zuerst in die Spindelbohrung teilweise eingeschoben werden und erst später mit dem vor der Spindel hängenden Zylinder verschraubt werden. Je nach Ausführung des Zugelements ist auch eine Verschraubung mit dem fest an die Spindel verschraubten Zylinder von der Futterseite aus möglich.
Ist dies erfolgt, den Zylinder auf den Zentrier-∅ der Spindel aufsetzen und mit den Flanschbefestigungsschrauben gleichmäßig über Kreuz leicht befestigen.

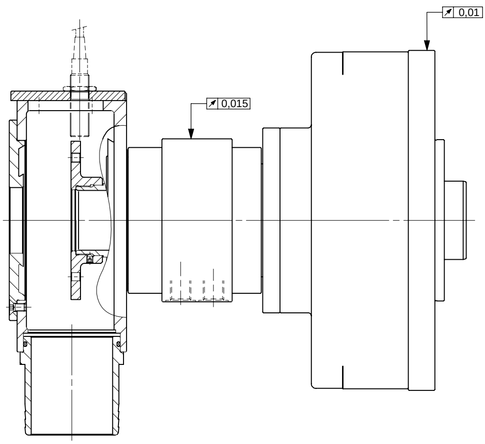
3.4 Spannzylinder radial so ausrichten, daß ein maximaler Rundlauffehler von 0,015 mm nicht überschritten wird. Dieser Fehler wird am Verteilergehäuse Pos. 08 gemessen.

3.5 Befestigungsschrauben des Zwischenflansches mit dem nach VDI-Richtlinie empfohlenen Vorspann-moment anziehen. Siehe auch Momenten-Tabelle.

3.6 Die Verschlußkappen an den Anschlußstutzen entfernen und die Druckleitungen anschließen und mit max. 20 Nm Drehmoment anziehen.
Da die Verschlußkappen im Falle einer späteren Demontage des Zylinders nützlich sein könnten, wird empfohlen, diese aufzubewahren. Die pneu-matischen Anschlüsse an den Luftverteiler müssen frei von Verschmutzungen sein. Am besten vor dem Anschließen mit geringem Druck durchblasen. In das Verteilergehäuse eindringende Späne sind auf jeden Fall zu vermeiden, da ansonsten mit irreparablen Schäden an der Verteilerwelle oder an den Sicherheitsventilen gerechnet werden muß.
Außerdem müssen diese Anschlüsse flexibel sein und dürfen keinen Zwang auf das Verteilergehäuse ausüben. Das gilt auch für den Kühlmittelstutzen und den daran mit einer kundenseitigen Schlauchklemme zu befestigenden Schlauch.
Dieser sollte aus transparentem Material bestehen und das Kühlmittel ohne durchzuhängen oder anzusteigen auf dem kürzesten Weg zum Vorratsbehälter zurückführen.
Zum Ölen der Druckluft wird folgender Öler em-pfohlen: **"BOSCH Ökonomic NL4"**.

3.7 Die Verdrehsicherung am Verteilergehäuse ist kundenseitig auszuführen. Üblicherweise wird zu diesem Zweck ein ca. 8 mm dicker Bügel am Spindelgehäuse befestigt, der das Verteilergehäuse an dessen Kühlmittelablaufstutzen gabelartig umfasst. Der Ablaufstutzen muß senkrecht nach unten stehen. Es muß auch hier sorgfältigst darauf geachtet werden, daß diese Verdrehsicherung keinen axialen Zwang auf das Gehäuse des Verteilers ausüben kann (Wärmedehnung).

3.8 Nach der Montage von Zylinder mit Zugelementen kann die Futtermontage erfolgen. Es muß darauf hingewiesen werden, daß nach dem Festschrauben des Zylinderflansches an der Maschinenspindel keine Schraubverbindung zum Futter bzw. dessen Zugelementen vom hinteren Spindelende aus möglich ist.



Maschinenspindel

Spannwegüberwachung

A. Größe 26 und 38: Die Spannwegüberwachung befindet sich bei den Größen 26 und 38 im Bereich der Kühlmittelauffangschale.

B. Größe 42 und 62: Die Spannwegüberwachung befindet sich bei den Größen 42 und 62 im Bereich zwischen der Kühlmittelauffangschale und dem Kolbengehäuse.

- Die Wegekontrolle erfolgt bei allen Größen über eine Schaltscheibe, die am Spannkolben befestigt ist. Zwei als Zubehör erhältliche Induktivschalter sitzen auf je einer Endschalterleiste. Diese ist durch Lösen der je 2 Klemmschrauben stufenlos einstell- und wieder klemmbar.
- Der Spannweg wird in der Regel durch den Kolbenhub des betriebenen Spannfutters bestimmt.
- Die Näherungsschalter entsprechend dem Arbeitsbereich des Spannfutters oder den Vorgaben des Maschinenherstellers einstellen.
- Bei Spannfuttern mit schnellwechselbaren Grundbacken muß die Spannwegkontrolle in Verbindung mit der Maschinensteuerung elektrisch so abgesichert sein, daß die Spindel in der Stellung "Backenwechsel" nicht anlaufen kann.
- In der Regel werden folgende Positionen kontrolliert
  – Backen vollständig geöffnet,
  – Backen vollständig geschlossen.
  Weiterhin kann, wenn es der Funktionsablauf zulässt, mit einem zusätzlichen Näherungsschalter die Spannstellung aktiv abgefragt werden.

Funktionsprobe:

In der Regel ist nach Herstellen der Betriebsbereitschaft des Zylinders eine Funktionsprobe zu empfehlen. Dazu

- einen niederen Druck (ca. 4 bar) am Pneumatiksystem einstellen,
- bei montiertem Futter die erreichten Stellungen der dadurch betätigten Futterelemente (Backen, Spitze, Mitnehmer o.ä.) mit den vorgegebenen Werten auf der entsprechenden Futterzeichnung vergleichen.
- die erreichten Stellungen der Schaltscheibe überprüfen

Bei abweichenden Maßen sind die Ursachen zu erforschen und evtl. Differenzen sofort abzustellen

4. Bedienung

⚠

- Der Betriebsdruck beträgt max. 8 bar, min. 1,5 bar.
- Der Lösedruck muß mindestens die Hälfte des Spanndrucks betragen.
- Die maximale Drehzahl des Spannzylinders darf unter keinen Umständen überschritten werden. Diese ist auf dem Zylindergehäuse eingraviert.
- Der Zylinder kann während der Rotation uneingeschränkt betätigt werden.
- Die Druckluft muß gefiltert, entwässert und geölt (Filterfeinheit 0,01 mm absolut; ca. alle 10 – 12 min. ein Tropfen Spindelöl, z.B. Tellus C10) sein. Die Schlauchlänge zwischen Öler und Verteilergehäuse sollte nicht mehr als 1 m betragen. Siehe auch Abschnitt ”Gefahrenhinweise”.
- Die Spannwegkontrolle ist bei Bedarf kundenseitig auszuführen.
- Maximale Drehzahl und max. Druck können gleichzeitig und zeitlich unbegrenzt auftreten (100% ED).
- Die Ansteuerung des Zylinders richtet sich nach den erforderlichen Spannmittelfunktionen und der Maschinensteuerung und ist daher kundenseitig entsprechend den einschlägigen Sicherheitsvorschriften (siehe Kapitel Gefahrenhinweise) auszulegen.

5. Demontage

Die Demontage des Zylinders erfolgt prinzipiell in der umgekehrten Reihenfolge der Montage.

5.1 Pneumatikdruck auf allen Leitungen abstellen und alle Leitungen vollständig druckentlasten.

5.2 Die Verbindung des Futters o.ä. zum Zugelement lösen. Eine Demontage des Futters ist in der Regel nicht erforderlich.

5.3 Anschluß- und Ablaufleitungen sowie Verdrehsicherung entfernen.

5.4 Verschlußkappen in die Anschlußstutzen eindrücken.

5.5 Befestigungsschrauben des Zylinderflansch lösen und Spannzylinder evtl. mit Zugelement aus der Spindelbohrung ein Stück weit herausziehen.

5.6 Zugelement lösen. Sofern der Platz hinter der Maschine für den Zylinder zusammen mit dem Zugelement ausreicht, kann auch der Zylinder und Zugelement komplett aus der Spindelbohrung herausgezogen werden. Dabei jedoch darauf achten, daß die gesamte Einheit waagrecht hängt (Schwerpunktsuche).

5.7 Zylinder vollständig von der Maschine entfernen und auf eine geeignete, schützende Unterlage abstellen. Zugelement aus Spindelbohrung herausnehmen.

6. Zerlegen – Kolbenausbau

6.1 Vorderen Flansch Pos. 03 abschrauben.

A. Größe 26 und 38:

6.2 a) Deckel Pos. 22 an der Kühlmittelauffangschale Pos. 21 demontieren.

b) Schaltscheibe Pos. 27 am Kolben hinten abschrauben. Diese ist mit einem Gewindestift gesichert.

B. Größe 42 und 62:

6.2 Die Zylinderschrauben der Schaltscheibenbefestigung lösen und Schaltscheibe Pos. 27 auf Verteilergehäuse Pos. 08 ablegen.

6.3 Kolben nach vorne herausziehen.

6.4 Alle Teile reinigen, prüfen, ggf. ersetzen. Siehe ”Wartung”.

7. Zerlegen – Sicherheitsventil

7.1 Kolben wie zuvor beschrieben ausbauen.

7.2 Kolbengehäuse Pos. 01 durch Lösen der Zylinderschrauben Pos. 62 vom Verteilerflansch Pos. 06 trennen.

7.3 Mit Hilfe einer passenden Schraube die gesamte Ventileinheiten herausziehen.

8. Zusammenbau

8.1 Darauf achten, daß alle Teile, welche mit Dichtungen versehen sind oder mit ihnen in Berührung kommen, vor dem Einbau eingeölt werden.

8.2 Ggf. Sicherheitsventil lagerichtig in die stirnseitige Bohrungen einführen. Richtigen und kompletten Einbau kontrollieren!!

8.3 Kolbengehäuse Pos. 01 mittels der Zylinderschrauben Pos. 62 mit Verteilerflansch Pos. 06 verbinden. Anzugsmoment entsprechend den VDI-Richtlinien. Siehe auch Momententabelle Seite 4.

8.4 Kolben vorsichtig seitenrichtig in das Kolbengehäuse einsetzen. Dichtungen nicht beschädigen. Beschädigte Dichtungen unverzüglich auswechseln.

8.5 **Bei Größen 26 und 38** Schaltscheibe aufdrehen und mit Gewindestift sichern.
Bei Größen 42 und 62 Schaltscheibe mittels den 3 Zylinderschrauben mit den Mitnehmerbolzen Pos. 13 verschrauben. Anschraubmoment nach VDI-Richtlinie entsprechend der Schraubengröße und -güte. Siehe auch Momententabelle Seite 4.

8.6 Deckel auf Kühlmittelauffangschale aufsetzen und festschrauben. (Bei Größen 42 und 62 nicht erforderlich.)

8.7 Vorderen Flansch anschrauben. Vorspannmoment entsprechend den VDI-Richtlinien. Siehe auch Momententabelle Seite 4.

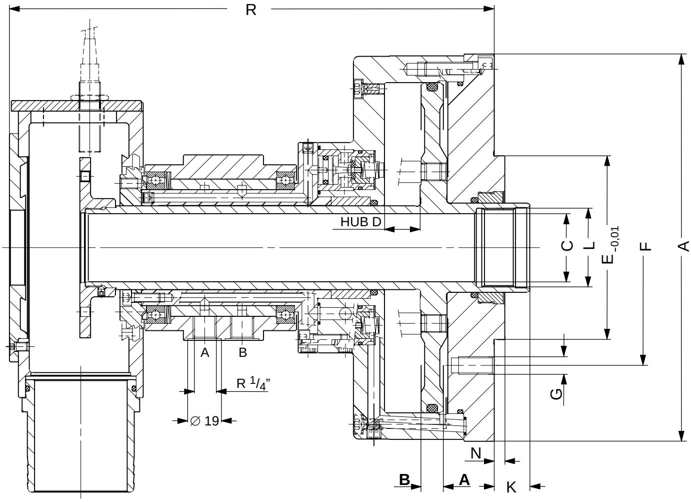
9. Wartung, Instandhaltung

9.1 Wartung:
Der Hohlspannzylinder mit Verteiler ist wartungsfrei.

9.2 Instandhaltung:
Jährlich oder im Falle von Druckverlust im Zylinder diesen von der Spindel nehmen und zerlegen. Dabei die Einzelteile reinigen und auf Verschleiß hin überprüfen. Im allgemeinen empfiehlt es sich, alle Dichtelemente, insbesondere jedoch diejenigen, die einer dynamischen Beanspruchung unterliegen, zu erneuern. Es sollte daher stets 1 Satz der in der Stückliste gekennzeichneten Dichtelemente und Verschleißteile auf Lager gelegt werden. Beim Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge wie bei der Demontage vorgehen und dabei darauf achten, daß signierte oder lagebestimmte Teile in der ihnen zugedachten Lage zusammengebaut werden, um Wucht- oder Funktionsstörungen zu vermeiden.

⚠

Achtung: Dichtungen nicht durch Werkzeuge oder scharfe Kanten beschädigen.
Damit die Laufruhe des Zylinders erhalten bleibt, ist ein Nachwuchten nach der Wiedermontage zu empfehlen. Bei Drehzahlen ab 3000 min^{-1} ist dies jedoch unabdingbar. Auf Wunsch kann dies im Werk der Fa. Röhm oder beim Kunden mit Hilfe eines Mobilwuchtgerätes durch unseren Monteur gegen Berechnung erfolgen.
Eine Laufkontrolle mit besonderem Augenwerk auf etwaige neu auftretende Vibrationen sollte auf alle Fälle durchgeführt werden.
Weitere Wartungsarbeiten fallen am Spannzylinder nicht an.



Größe		26/190	38/251	42/289	62/438
Ident-Nr.		417310	417311	417312	417313
	A	187	215	235	285
	C	26,2	38,2	42	62
	D	20	20	32	32
	$E_{-0,01}$	70	103	103	125
	F	105	132	145	170
	G	6 x M 8	6 x M 10	8 x M 8	8 x M 10
	K max.	20	20	20	20
	K min.	0	0	-12	-12
	L	M 32 x 1,25	M 44 x 1,5	M 52 x 1,5	M 70 x 1,5
	N	5	6	6	6
	R	275	273	337,7	342
Kolbenfläche	**A** cm^2	189,7	249,1	288,6	438
	B cm^2	190,9	251,4	291,3	447
Effektive Kraft am Zugrohr	daN	1047	1375	1590	2440
Max. zulässige Drehzahl	max. min^{-1}	6500	6500	4000	4000
Volumen für vollen Doppelhub	l	0,762	1	1,9	2,84
Massenträgheitsmoment J	kgm^2	0,03	0,06	0,102	0,24
Leckluftmenge bei 6 bar	l/min	45	50	55	60
Gewicht ca.	kg	11,8	16	25,5	36
Dichtungssatz komplett	Id.-Nr.	796681	796682	796683	796684

1. Safety instructions and guidelines for the use of power-operated clamping devices

1. This device may only be used, set up or serviced by specially skilled or trained personnel or persons who can look back on many years of experience in this field. Unworkmanlike handling by persons having no experience with clamping devices may lead to injuries as a result of the movements and forces involved in operating the device, especially during set-up work.

2. This device has been designed for rotation and must not be operated at speeds exceeding the specification. The centrifugal forces produced by high speeds may cause components to work loose and then injure persons or damage material in the vicinity of the device. The maximum speed and the maximum actuating force/pressure are engraved in the body of the device and must not be exceeded. Disregard of this precaution, even in a single case, may create a dangerous condition.
   If the above-mentioned limits are exceeded for reasons beyond our control, damage cannot be precluded, even if this should not be immediately apparent. Such damage may cause personal injuries and material damage. In that case, the user should ask the manufacturer to check the operational reliability and safety of the clamping device in question, stating the unsafe load to which it was subjected.

3. Never allow the distributor to run dry. Before rotating the actuating cylinder, make sure that at least a low fluid pressure (min. 1 bar oiled compressed air) is available at the connections. The air used must be cleaned (see item 4) and enriched with a drop of spindle oil (such as Tellus C10) by means of an R.F.L. unit or the like at intervals of aprox. 10-12 minutes. Where this cannot be assured, heavy wear must be expected in the distributor gaps, which may lead to failure of the anti-rotation lock, in which case the pressurized connecting lines may be ripped off.
   To lubricate the compressed air we recommend the oiler: **"BOSCH Ökonomic NL4"**.

4. For protection against foreign bodies, install an automatically drained filter unit (0,01 mm absolute) between pressure source and control valve.

5. For functional reasons, certain parts of this component may have sharp edges. To avoid **injuries,** this component must therefore be handled with special care.

6. When screws are replaced or loosened, defective replacements or inadequate fastening may cause personal injuries and material damage.
   Unless specified otherwise, all fastening screws must be tightened to the torques recommended by the screw manufacturer for the relevant strendth class.
   All fastening screws, which account of their application, must be frequently loosened and retightened, in conjunction with resetting work for example, must be coated with antiseize (grease paste) in the thread area and on the head contact surface at intervals of 6 months.
   When replacing the original screws, make sure that the replacements have the same strength class (normally 12.9). The tightening torques for sizes M5-M24, classes 8.8, 10.9 and 12.9, are listed in the table at the bottom of this page.

7. Always use class 12.9 for screw fastening clamping inserts, top jaws, stationary locators, cylinder covers and similar elements.

8. The manufacturer undertakes no responsibility for spares other than original RÖHM parts. To eliminate doubts and assure correct performance of the order, state the 6-digit identification number engraved in the assembly when ordering spares or individual parts. However, in many casas the item number stated in the assemply drawing or parts list and a good description of the component may be sufficient information for filling your order.

9. Safety requirements for power-operated clamping devices:
   9.1 The machine spindle must be prevented from starting before the specified clamping pressure has been built up in the actuating cylinder and before the workpiece has been clamped. Make sure that the clamping pressure is within the permissible range.
   9.2 The workpieces must be prevented from being unclamped while the machine spindle is rotating. The only exception to this rule are applications providing for loading and unloading with the machine in motion if the design of distributor and cylinder permits this.
   9.3 In the event of a clamping power failure, the workpiece must remain firmly clamped until the spindle has come to rest.
   9.4 A failure and subsequent return of the electric power supply shall cause no change of the control position existing before the event.
   9.5 In the event of a clamping power failure, the machine spindle must be instantly stopped by a signal.

10. All connecting items must be flexible and must not constrain the cylinder/air distributor. The connecting lines should not be as longer as 1 m.

Tightening torques in Nm:

Class	**M5**	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M14**	**M16**	**M18**	**M20**	**M22**	**M24**	
8.8	5,5	9,5	23	46	80	130	190	270	380	510	670	Nm
10.9	8,1	13	33	65	110	180	270	380	530	720	960	Nm
12.9	9,5	16	39	78	140	220	330	450	640	860	1120	Nm

2. LHS-L air actuating cylinder with safety valve, stroke monitoring device and coolant collector

This actuating cylinder with through-hole is a double-acting air-operated cylinder whose force and movement are transmitted to the clamping device to be actuated (chuck or the like) by means of a draw-in element (draw tube or draw rod) which can be screwed in from the piston rod end.

An air distributor with a stationary distributor housing (item 08) requiring no maintenance is fitted at the opposite end, facing away from the spindle. This housing is provided with two connection for operating the cylinder. At air pressures from 2 bar to max. 8 bar, each of these connections may be loaded even during rotation.

The cylinder is additionally equipped with a coolant collector (item 21) which collects the coolant passing through the chuck and draw tube bores and accumulates it in a coolant drain union (item 23) for return to the coolant supply tank.

This distributor permits air pressure to be constantly applied to the cylinder. Both air chambers of the cylinder are equipped with one pilot-operated check valve each (items 15+20) for protection against sudden loss of pressure.

The actuating cylinder consequently meet the requirements of the testing principles of the German Employer's Liability Insurance Association.

Piston travel can be monitored by means of the switching disc (item 27). The inductive proximity switches required for this purpose must be adapted to the control electronics of the machine and are therefore not included with the cylinder.

For sizes **LHS-L 26 and 38**, the coolant collector is provided with supports (item 11) for these inductive proximity switches.

For sizes **LHS-L 42 and 62,** the proximity switches can be mounted on brackets between the cylinder and the air distributor.

The actuating cylinder may only be used in a horizontal position.

Vertical mounting only on request!

Oiled compressed air is recommended for actuation.

The LHS-L cylinder may be actuated during rotation because its safety valves are installed in positions where they cannot be affected by centrifugal forces.

The LHS cylinder, however, may only be switched with the spindle at rest.

With high and low pressure chucking the change-over of the safety valve is guaranteed when chucking pressure : releasing pressure $\leq$ 2:1.

For capacities and consumption data, dimensions and strokes please refer to the date sheet. The capacities listed in the data sheet are achieved in continous duty.

The connecting lines should not be as longer as 1 m.

The cylinder is normally mounted with an adapter plate which is first secured to the cylinder cover. The mounting recess is selected to suit the spindle.

Note that the coolant collector (item 21) of the LHS-L cylinder sizes 26 and 38 must be centred on the machine by means of a bracket.

Accessories: Connections for supply and return lines

Special accessories:

2 inductive proximity switches Part/Id.-No. 381551 (normally closed) or

2 inductive proximity switches Part/Id.-No. 202759 (normally open)

3. Start-up

Important:
Never allow the actuating cylinder to rotate without oil-enriched air.

Installation:

As the cylinder makes it virtually impossible to screw the draw-in element (draw rod, draw tube) into the chuck from behind, the associated chuck should only be mounted after the cylinder has been installed.

3.1 Secure adapter plate by screwing fitting socket head cap screws into the tapped holes on the pitch circle diameter. Select torque to suit the screws used, referring to the table of tightening torques.

3.2 Clean spindle/spindle flange at rear end of machine spindle and check that radial and axial runout do not exceed 0.005 mm.

3.3 Introduce the complete cylinder, normally with the draw-in element screwed on as far as it will go, into the spindle bore from behind. Should the complete assembly (draw-in element + cylinder) be too long for the space available behind the machine, first push the connecting elements partially into the spindle bore and screw them later into the cylinder suspended in front of the spindle.
Depending on the design of the draw-in element, it may also be possible to screw this into the cylinder firmly screwed to the spindle from the chuck end.
Next, mount the cylinder on the centring diameter of the spindle and fasten it lightly by uniformly tightening the flange fastening screws in diagonally opposite pairs.

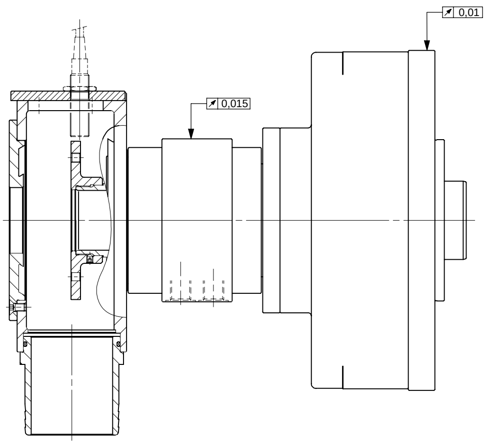
3.4 Radially align the actuating cylinder so that the maximum radial runout will not exceed 0.015 mm, measured at the distributor housing (item 08).

3.5 Tighten the fastening screws of the adapter plate to the torque recommended in the table of torques.
Should the class and/or size of the screws used not be given in the table of torques, use the torque recommended in VDI Guideline 2230.

3.6 Remove the sealing cyps form the connecting unions and connect the pressure lines. As the sealing caps may be useful in conjunction with a later removal of the cylinder, they should be retained for this purpose. The pneumatic connections on the air distributor must be free of contamination. The best way to assure this is to clean the ports with a jet of low-pressure air before connecting the lines. Never allow chips to penetrate into the distributor housing where they may cause irreparable damage to the distributor shaft or the safety valves.
All connections must be flexible so as not to constrain the distributor housing. This includes the coolant union and the hose to be secured thereto by means of a hose clip which has to be provided by the customer. The hose should be made of transparent material and return the coolant to the supply tank by the shortest possible route without sagging or rising.
To lubricate the compressed air we recommend the oiler: **"BOSCH Ökonomic NL4".**

3.7 The device preventing the distributor housing from rotating (anti-rotation lock) must be provided by the customer. Normally, this takes the form of an approx. 8 mm thick yoke fastened to the spindle housing with a forked end surrounding the coolant drain union. The drain union must point vertically downward. Here again, special care must be taken to avoid any axial constraint of the distributor housing (thermal expansion).

3.8 After installing the cylinder with draw-in elements, mount the chuck. Note that no elements can be screwed into the chuck or its draw-in elements from the rear end of the spindle once the cylinder flange has been firmly secured to the machine spindle.



Machine spindle

Clamping travel monitoring device:

A. Sizes 26 and 38: The clamping travel monitoring device for sizes 26 and 38 is located in the area of the coolant collector.

B. Sizes 42 and 62: The clamping travel monitoring device for sizes 42 and 62 is located between coolant collector and piston housing.

- Irrespective of the cylinder size, clamping travel is monitored by means of a switching disc secured to the actuating cylinder piston. Two inductive proximity switches available as accessories are mounted on separate limit switch trips which can be continuously adjusted by loosening and retightening the two clamping screws.
- The length of clamping travel is normally determined by the piston stroke of the chuck in use.
- Set the proximity switches to suit the capacity of the chuck or as specified by the manufacturer of the machine.
- For chucks with quick-change base jaws, the clamping travel monitoring device must be connected to the control system of the machine in a manner preventing the spindle from starting in the jaw change position.
- As a rule, the following positions are monitored:
  – Jaws fully open,
  – Jaws fully closed.
  Furthermore, the clamping position may be actively scanned by means of an additional proximity switch if this is compatible with the work cycle.

Performance check:

When the cylinder is ready for operation, it is good practice to check its performance, proceeding as follows:

- adjust the pneumatic system to a low pressure (approx. 4 bar)
- with the chuck mounted, compare the actual positions of the actuated elements (jaws, centre, driver or the like) with the specifications of the chuck drawing
- check the actual positions of the switching disc

If the results deviate from the specifications, find the causes and eliminate all differences immediately.

4. Operation

⚠

- The operating pressure is limited to max. 8 bar, min. 1,5 bar
- The unclamping pressure must amount to at least half the clamping pressure.
- The maximum speed of the actuating cylinder is engraved in the cylinder housing. This limit must never be exceeded.
- The cylinder may be actuated during rotation.
- The compressed air used must be filtered (0.01 mm absolute) and free of water. It must also be oiled (adding a drop of spindle oil, such as Tellus C 10, about every 10-12 minutes).
  The hose between oiler and distributor housing should not be more than 1 m long, see also Section 1, ”Safety instructions and guidelines for the use of power-operated clamping devices”.
- Details of the clamping travel monitoring device other than the switching disc must be provided by the customer if required.
- Maximum speed and maximum pressure may be applied simultaneously and for an indefinite period of time (continous duty)
- The cylinder control system depends on the required functions of the clamping device and the control system of the machine and must therefore be designed by the customer in accordance with the applicable safety requirements (see Section 1, ”Safety instructions and guidelines for the use of power-operated clamping devices”).

5. Removal

To remove the cylinder, reverse the installation procedure.

5.1 Shut off air pressure in all lines and completely relieve all lines of pressure.

5.2 Disconnect the chuck or other clamping device from the draw-in element. The chuck normally need not be removed.

5.3 Remove connecting and drain lines as well as the anti-rotation lock.

5.4 Seal the connecting unions with caps.

5.5 Loosen cylinder flange fastening screws and pull actuating cylinder, together with draw-in element if applicable, partially out of the spindle bore.

5.6 Disconnect draw-in element. If the space available behind the machine is sufficient to accommodate the cylinder complete with draw-in element, the complete assembly (cylinder + draw-in element) may be pulled out of the spindle bore. In that case, special care must be taken to keep the complete assembly horizontally suspended (by finding the centre of gravity).

5.7 Remove the complete cylinder and place it on a suitable, protective support. Remove draw-in element from spindle bore.

6. Disassembly – removal of piston

6.1 Remove front flange (item 03)

A. Sizes 26 and 38:

6.2 a) Remove cover (22) at coolant collector (21)

b) Unscrew switching disc (item 27) at rear end of piston (locked by means of a setscrew)

B. Sizes and 62:

6.2 Loosen the socket head cap screws fastening the switching disc and place switching disc (item 27)

6.3 Pull piston out from the front

6.4 Clean, check and, if necessary, replace all parts. See ”Maintenance”.

7. Disassembly – safety valve

7.1 Remove piston as described above.

7.2 Disconnect piston housing (item 01) from distributor flange (item 06) by loosening the socket head cap screws (item 62).

7.3 Using a fitting screw, pull out the complete valve unit.

8. Assembly

8.1 Make sure that all parts which are provided with seals or come into contact with seals are oiled before they are installed.

8.2 If removed, introduce safety valve into the face-end bore in the correct position. Check for correct and complete installation!

8.3 Using the socket head cap screws (item 62), connect piston housing (item 01) to distributor flange (item 06). Tighten screws to the torque recommended in the table of torques. Should the class and/or size of the screws used not be given in the table of torques, use the torque recommended in VDI Guideline 2230. (See page 9).

8.4 Carefully introduce piston into piston housing, making sure that the ends are in the correct position. Do not damage the seals. Damaged seals must be replaced immediately.

8.5 **Sizes 26 and 38:** Screw on switching disc and lock it with the setscrew provided for that purpose.
Sizes 42 and 62: Using the 3 socket head cap screws, connect the switching disc to the driving pins. Tighten screws to the torque recommended in the table of torques. See table of torques (page 9)!

8.6 Fit and firmly tighten cover on coolant collector (not required for sizes 42 and 62).

8.7 Fit front flange, tightening the screws to the torque recommended in the table of torques on page 9.

9. Maintenance, upkeep

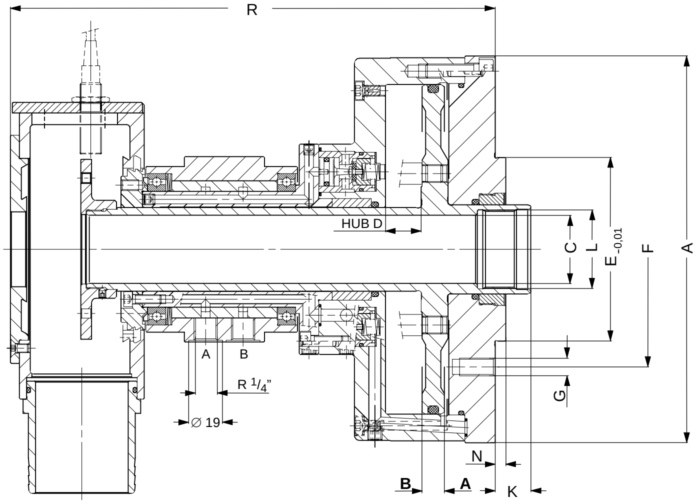
9.1 Maintenance:
The through-hole type actuating cylinder with distributor requires no regular maintenance.

9.2 Upkeep:
Once a year or whenever there is a loss of pressure, remove the cylinder from the spindle and disassemble it. Clean all parts and check them for wear. It is generally good practice to replace all sealing elements or at least those subject to dynamic stress. For this reason, 1 set of the sealing elements identified in the parts list and a supply of consumable items should be stocked at all times.
To reassembly the cylinder, reverse the disassembly procedure. Make sure that marked parts or parts requiring a specific position are assembled in the intended position in order to avoid unbalance or malfunctions.

Important: Do not damage seals with tools or sharp edges.

To keep the cylinder damaged, it is good practice to rebalance it after reassembly. At speeds over 3000 rpm, this precaution is a "must". On request, reassembled cylinders will be rebalanced against charge at the Röhm factory or on the customer's premises by one of our fitters with the aid of a portable balancing machine.

Reassembled cylinders should at least be checked for vibrations which were not present before the cylinder was disassembled.
This is all the services which the cylinder requires.



Size		26/190	38/251	42/289	62/438
Id.-No.		417310	417311	417312	417313
	A	187	215	235	285
	C	26,2	38,2	42	62
	D	20	20	32	32
	$E_{-0,01}$	70	103	103	125
	F	105	132	145	170
	G	6 x M 8	6 x M 10	8 x M 8	8 x M 10
	K max.	20	20	20	20
	K min.	0	0	-12	-12
	L	M 32 x 1,25	M 44 x 1,5	M 52 x 1,5	M 70 x 1,5
	N	5	6	6	6
	R	275	273	337,7	342
Piston area	**A** cm^2	189,7	249,1	288,6	438
	B cm^2	190,9	251,4	291,3	447
Eff. draw bar pull	daN	1047	1375	1590	2440
Max. admissible speed	max. min^{-1}	6500	6500	4000	4000
Volume for full double stroke	l	0,762	1	1,9	2,84
Moment of inertia J	kgm^2	0,03	0,06	0,102	0,24
Air leakage rate at 6 bar	l/min	45	50	55	60
Weight approx.	kg	11,8	16	25,5	36
Set of seals, complete	Id.-No.	796681	796682	796683	796684

1. Avis de sécurité et directives pour l’utilisation de dispositifs mécaniques de serrage

1. Seules des personnes formées ou entraînées spécialement ou disposant de plusieurs années d’expérience dans ce domaine sont habilitées à utiliser, mettre en place ou entretenir ce dispositif. Des personnes inexpérimentées dans l’emploi des dispositifs de serrage sont exposées à des risques de blessures, du fait d’un comportement inadéquat, en particulier lors des travaux de mise en place du fait des mouvements et des forces de serrage générés.
2. Ce dispositif est prévu pour une application rotative. Un fonctionnement avec un nombre de tours supérieur à celui qui est prévu pour ce dispositif n’est pas admissible. Des éléments risqueraient de se détacher sous les forces centrifuges générées en fonction du nombre de tours et de mettre en danger des personnes ou des objets se trouvant à proximité.
   Le nombre de tours et la force d’actionnement/pression maxi. sont gravés sur le corps et ne doivent pas être dépassées. Même un seul dépassement des valeurs admissibles peut représenter une source de danger. En cas de dépassement de ces valeurs pour des raisons non justifiables à nos yeux, des dommages ne sont pas à exclure – même si à première vue ils ne sont pas identifiables.
   Cas dommages seraient susceptibles de mettre en danger ultérieurement des personnes ou des biens. Dans un tel cas, le fabricant, au vu de la surcharge appliquée, doit contrôler le dispositif de serrage du point de vue de sa sécurité de fonctionnement et d’exploitation.
3. Un fonctionnement à vide du distributeur n’est pas admissible. Si le cylindre de serrage est mis en rotation, il faut s’assurer qu’au moins une faible pression du millieu (min. 1 bar d’air comprimé huilé) se trouve au niveau des raccordements. L’air comprimé doit être nettoyé (voir point 4) et enrichi avec une unité d’entretien environ toutes les 10-12 min. avec une goutte d’huille à broche (ex. Tellus C10).
   Si cela ne peut pas etre assuré, une forte usure est à attendre dans les fentes du distributeur, pouvant aller jusqu’au non-fonctionnement de la sécurité de torsion. Dans une telle situation il faut s’attendre à une rupture des conduites de raccordement se trouvant sous pression.
   Pour huiler l’air comprime nous recommandons l’huiler **”BOSCH Ökonomic NL4”**.
4. Un filtre sous pression, unité filtrante 0,01 mm absolu, avec extraction de l’humidité doit être utilisé entre la source de la pression et la vanne-pilote.
5. Pour des raisons de fonctionnalité, ce module peut se composer en partie d’éléments à arêtes vives. Pour prévenir **tout risque de blessure** une prudence particulière s’impose pour tous les travaux sur ce module!
6. En cas de changement ou de desserrage des vis, un mauvais remplacement ou une mauvaise fixation de celles-ci peuvent mettre des personnes ou des objets en danger.
   Pour toutes les vis de fixation, il faut toujours utiliser, sauf d’avis contraire, le couple de serrage recommandé par le fabricant des vis et correspondant à la classe de résistance. Toutes les vis qui du fait de l’utilisation, par ex. travaux de changement d’operation, doivent être desserrées puis ensuite resserrées, sont à lubrifier tous les six mois (pâte grasse) au niveau du filetage et de la surface de butée de la tête.
   En cas de remplacement des vis d’origine, il faut prendre la classe de résistance de la vis à remplacer (en général 12.9). Les couples de serrage figurant dans le tableau ci-dessous sont valables pour les tailles courantes, M5 – M24 dans les classes 8.8, 10.9 et 12.9.
7. La qualité 12.9 est à utiliser systématiquement pour les vis de fixation pour les éléments de serrage rapportés, pour les brides rapportées, les butée fixes, les couvercles de cylindres ainsi que pour les éléments similaires.
8. Seules doivent être utilisées des pièces de rechange d’origine de chez RÖHM. En cas de non respect, le fabricant ne porte plus aucune responsabilité.
   Pour pouvoir assurer des commandes de renouvellement de pièces de rechange ou de pièces détachées sans risque d’erreur ou de doute, il faut absolument indiquer le numéro d’indentification à 6 caractères gravé sur le module. Dans de nombreux cas, il peut s’avérer suffisant de se référer au numéro de position sur la vue d’ensemble ou sur la nomenclature ou de se rapporter éventuellement à une bonne description du module de la pièce détachée concernée.
9. Exigences technique pour la sécurité sur les dispositifs mécaniques de serrage:
   - 9.1 La broche de la machine ne doit démarrer que lorsque la pression est réalisée dans le cylindre de serrage et que le serrage est effectué dans le domaine de travail admissible.
   - 9.2 La baisse de pression ne doit s’effectuer que lorsque la broche de la machine est arrètée. La seule exception admise est lorsque le deroulement dans son ensemble prévoit un chargement/déchargement en mouvement et si la construction du distributeur/cylindre le permet.
   - 9.3 En cas de perte de l’énergie de serrage, la pièce à usiner doit rester serré fixement jusqu’à l’arrêt de la broche de la machine.
   - 9.4 En cas de coupre puis de rétablissement du courant aucune modification de la position actuelle de la commande ne doit être effectuée.
   - 9.5 En cas de perte de l’énergie de serrage, un signal doit arrêter immédiatement la broche de la machine.
10. Toutes les conduites de raccordement doivent être flexibles et n’exercer aucune contrainte sur le cylindre/diffuseur d’air. La longueur du tuyau ne doit pas excéder 1 m.

Couples de serrage en Nm:

Qualité	**M5**	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M14**	**M16**	**M18**	**M20**	**M22**	**M24**	
8.8	5,5	9,5	23	46	80	130	190	270	380	510	670	Nm
10.9	8,1	13	33	65	110	180	270	380	530	720	960	Nm
12.9	9,5	16	39	78	140	220	330	450	640	860	1120	Nm

2. Cylindre de serrage pneumatique LHS-L avec soupape de sécurité, contrôle de course et bac de réception

Ce cylindre de serrage à passage barre est un cylindre pneumatique à double action dont la force et le mouvement sont transmis sur le dispositif de serrage (mandrin ou autre) par un élément de traction (tube de traction ou tirant) vissé sur un côté de la barre du piston.

Du côté opposé à la broche, se trouve un distributeur pneumatique, pos. 08, dont le boîtier posé est exempt de maintenance. Sur celui-ci se trouvent 2 raccordements pour actionner le cylindre. Chacun de ces raccordements peur recevoir, même en rotation, une charge d'air comprimé comprise entre 2 et 8 bar maxi.

De plus, le cylindre est équipé d'un bac de réception du produit réfrigérant, pos. 21, servant à recevoir le produit réfrigérant est collecté dans une pipe d'écoulement du produit réfrigérant, pos. 23, où il peut être ensuite renvoyé dans le réservoir de stockage du produit réfrigérant.
Le distributeur du cylindre de serrage permet une alimentation continue en air comprimé et les deux chambres d'air comprimé du cylindre sont chacune protégées contre une perte de pression par soupape de retenue pos. 15 + 20.

Ce cylindre de serrage répond donc ainsi aux principes de contrôle de la caisse de prévoyance contre les accidents.

Le mouvement du piston peut être contrôlé en fonction de la course au moyen du disque de commande pos. 27. Les détecteurs inductifs de proximité nécessaires à cet effet doivent être harmonisés avec l'électronique de commande de la machine et ne sont donc pas compris dans l'étendue de la fourniture du cylindre.

Pour les dim. **LHS-L 26 et 38,** des fixations, pos. 11, sont prévues sur le bac de réception du produit réfrigérant pour fixer ces détecteurs inductifs de proximité. Pour les dimensions **LHS-L 42 et 62,** les commutateurs de proximité peuvent être montés sur des appuis situés entre le cylindre et le distributeur pneumatique.

Le cylindre de serrage ne doit être utilisé qu'avec son axe principal horizontal.

Un fonctionnement en position verticale sur demande!

Pour l'actionner, de l'air comprimé huilé est recommandé. Le cylindre LHS-L peut être également activé durant la rotation car toutes les soupapes de sécurité sont disposées de manière à être insensibles à la force centrifuge.

Le cylindre de serrage LHS par contre ne peut être actionné que si la broche est arrêtée. Lors de l'usinage avec des pressions fortes et faibles, le relâchement de la soupape de sûreté est assuré par une pression de serrage : pression de relâchement $\leq$ 2:1.
La longueur du tuyau ne doit pas excéder 1 m.

Les données de performance ainsi que les données de consommation, cotes et courses sont à consulter sur le feuille de données. Les données de performance indiquées sur la feuille de données sont atteintes avec une durée de service de 100%.

La fixation du cylindre s'effectue en général avec un faux-plateau qui est tout d'abord monté sur le couvercle du cylindre puis muni d'une fixation adaptée à la broche. Il faut veiller à ce que le bac de réception du produit réfrigérant, pos. 21 du cylindre LHS-L dimension 26 et 38 soit centré au moyen d'une fixation sur la machine

Accessoires: Pipes de raccordement pour les conduites et dérivations
Accessoires spéciaux:
2 détecteurs inductifs de proximité pièce Id.-No. 381551 (ouverture) ou
2 détecteurs inductifs de proximité pièce Id.-No. 202759 (fermeture)

3. Mise en service

Attention: Ne jamais laisser tourner le cylindre de serrage sans air enrichi d'huile!

Montage:

Comme le cylindre ne permet pratiquement pas de fixation vissée sur l'arrière entre l'élément de traction (tirant, tube de traction) et le mandrin, le montage du mandrin correspondant est à effectuer seulement après le montage du cylindre.

3.1 Visser le faux plateau avec les vis à tête cylindrique correspondantes dans les alésages filetés sur le diamètre du cercle de référence. Le couple de serrage doit correspondre aux vis employées, voir également tableau des couples.

3.2 Nettoyer la broche ou le plateau de la broche sur l'extrémité arrière de la broche de la machine et en vérifier la concentricité et la planéité. L'erreur admissible est dans chaque cas de 0,005 mm.

3.3 Introduire le cylindre complet, en général avec l'élément de traction vissé "sur bloc", par l'arrière dans le guidage de la broche. Si l'unité entière, élément de traction + cylindre, est trop longue pour la place disponible derrière la machine, les éléments de liaison peuvent être tout d'abord insérés partiellement dans l'alésage de la broche et être vissés ultérieurement avec le cylindre pendant devant la broche. Selon la réalisation de l'élément de traction, une fixation par vis avec le cylindre vissé solidairement sur la broche est également possible du côté du mandrin.
Si ceci est effectué, placer le cylindre sur le diamètre de centrage de la broche et le fixer légèrement avec les vis de fixation du plateau, en les serrant régulièrement en croix.

3.4 Ajuster le cylindre radialement de telle manière que le défaut de concentricité maximum ne dépasse pas 0,015 mm. Ce défaut est mesuré sur le boîtier de distributeur pos. 08.

3.5 Serrer les vis de fixation du faux-plateau avec le couple de préserrage préconisé par la directive VDI. Voir également tableau des couples.

3.6 Oter les capuchons sur les pipes de raccordement et raccorder les conduites de pression. Comme les capuchons peuvent s'avérer utiles dans le cas d'un démontage ultérieur du cylindre, nous recommandons de les conserver. Les raccordements pneu-matiques sur le distributeur d'air doivent être exempts de salissures. Le mieux est d'envoyer avant le raccordement de l'air pour balayage soufflant avec une faible pression. Il faut dans tous les cas éviter la pénétration de copeaux dans le boîtier du distributeur car l'arbre du distributeur ou les vannes de sécurité risqueraient d'être endommagés de manière irréparable.

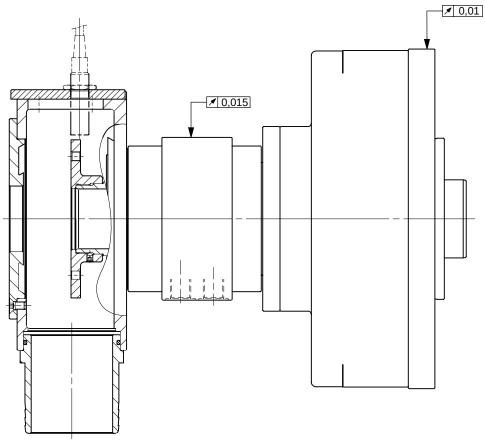
De plus, ces raccordement doivent être flexibles de n'exercer aucune contrainte sur le boîtier du distributeur. Ceci est également valable pour les pipes de produit réfrigérant et pour le tuyau à fixer par le client à l'aide d'une bride à tuyau. Celui-ci doit être en matière transparente et renvoyer le produit réfrigérant vers le réservoir, sans faiblir ni se re-dresser, par le chemin le plus court.

Pour huiler l'air comprime nous recommandons l'huiler **"BOSCH Ökonomic NL4"**.

3.7 La sécurité de torsion sur le boîtier du distributeur est à réaliser par le client. Il est courant de fixer à cet effet sur le boîtier de la broche, un arc, épais d'environ 8 mm, et enserrant le boîtier du distributeur au niveau des ses pipes d'écoulement du produit réfrigérant comme une fourche. La pipe d'écoulement doit descendre verticalement. Il faut veiller soigneusement à ce que cette sécurité de torsion n'exerce aucune contrainte axiale sur le boîtier du distributeur (dilatation thermique).

3.8 Après le montage du cylindre avec les éléments de traction, le montage du mandrin peut être effectué.

Il faut noter qu'une fois la plateau du cylindre solidement vissé sur la broche de la machine, aucune liaison par vis avec le mandrin ou ses éléments de traction n'est plus possible à partir du bout arrière de la broche.



Broche de la machine

Surveillance des courses de serrage

A. Dimension 26 et 38: La surveillance de la course de serrage se trouve pour les dimensions 26 et 38 au niveau du bac de réception du produit réfrigérant

B. Dimension 42 et 62: La surveillance de la course de serrage se trouve pour les dimensions 42 et 62 entre le bac de réception du produit réfrigérant et le boîtier du piston.

- Le contrôle de la course s'effectue pour toutes les dimensions par un disque de commande fixé sur le piston de serrage. Deux commutateurs inductifs disponibles comme accessoires se trouvent chacun sur une barre de commutateur de fin de course. Celle-ci, en desserrant les deux vis de bridage, peut être réglée progressivement et resserrée.
- La course de serrage est déterminée en général par la course du piston du mandrin de serrage exploité.
- Régler les détecteurs de proximité selon le domaine de travail du mandrin de serrage ou les prescriptions du fabricant de la machine.
- Pour les mandrins de serrage avec mors de base à changement rapide, la surveillance de la course de serrage doit être protégée électirquement avec la commande de la machine pour que la broche ne puisse pas se mettre en route dans la position "Changement des mors".
- En général les positions suivantes sont contrôlées:
  – mors complètement ouverts
  – mors complètement fermés.

  De plus, il est possible, si e déroulement du fonctionnement le permet, de vérifier de manière active la position de serrage à l'aide d'un détecteur de proximité supplémentaire.

Essai de fonction:

En général, un test de fonction est recommandé une fois que le cylindre est prêt à fonctionner. Il faut

- sélectionner une pression basse (env. 4 bar) sur le système pneumatique,
- comparer, avec le mandrin monté, les positions atteintes par les éléments du mandrin ainsi activés (mors, pointe, entraîneur ou autres) avec les valeurs prescrites sur le plan du mandrin correspondant.
- vérifier les positions atteintes par le disque de commande.

En cas de divergences de cotes, les causes sont à déterminer et d'éventuelles différences sont à éliminer immédiatement.

4. Emploi

⚠

- La pression d'utilisation: maxi. 8 bar et mini. 1,5 bar
- La pression de desserrage doit correspondre au moins à la moitié de la pression de serrage.
- Le nombre de tours maximal du cylindre de serrage ne doit en aucun cas être dépassé. Ce paramètre est gravé sur le boîtier du cylindre.
- Le cylindre peut être actionné sans restriction pendant la rotation.
- L'air comprimé doit être filtré, sec et huilé (finesse du filtre 0,01 mm absolu; environ toutes les 10-12 min une goutte d'huile à broche, ex. Tellus C 10). La longueur du tuyau entre le graisseur et le boîtier du distributeur ne doit pas excéder 1 m. Voir également chapitre "Avis de danger".
- Le contrôle de la course de serrage est à exécuter en cas de besoin par le client.
- Le nombre de tours maximal et la pression maximale peuvent survenir en même temps et pour une durée illimitée (100% de la durée de service).
- La mise en service du cylindre dépend des fonctions nécessaires du moyen de serrage et de la commande de la machine et est donc à concevoir par le client selon les directives de sécurité pertinentes (voir chapitre "Avis de danger").

5. Démontage

Le démontage du cylindre s'effectue en principe dans l'ordre inverse par rapport au montage.

5.1 Interrompre la pression pneumatique sur tous les conduits et faire sortir totalement la pression de toutes les conduites.

5.2 Desserrer la liaison du mandrin ou autre vers l'élément de traction. Il n'est en général pas nécessaire de démonter le mandrin.

5.3 Retirer les conduits de raccordement et d'écoulement ainsi que la sécurité de torsion.

5.4 Enfoncer les capuchons dans les pipes de raccordement.

5.5 Desserrer les vis de fixation du plateau du cylindre et retirer en partie le cylindre de serrage, le cas échéant avec l'élément de traction, de l'alésage de la broche.

5.6 Desserrer l'élément de traction. Si la place derrière la machine est suffisante pour le cylindre et l'élément de serrage, le cylindre et l'élément de traction peuvent être également complètement retirés de l'alésage de la broche. Il faut veiller cependant à ce que l'ensemble complet se trouve à l'horizontale (recherche du centre de gravité).

5.7 Retirer complètement le cylindre de la machine et le déposer sur un support sproprié qui le protège. Retirer l'élément de traction de l'alésage de la broche.

6. Désassemblage – Démontage du piston

6.1 Dévisser le plateau avant pos. 03

A. Dimension 26 et 38:

6.2 a) Démonter le couvercle pos. 22 situé sur le bac de réception du produit réfrigérant pos. 21

b) Dévisser le disque de commande pos. 27 sur l'arrière du piston. Ce disque est arrêté par un goujon fileté.

B. Dimension 42 et 62:

6.2 Relâcher les vis á tête cylindrique de la fixation du disque de commande et poser le disque de commande pos. 27 sur le boîtier de distributeur pos. 08

6.3 Tirer le piston vers l'avant.

6.4 Nettoyer toutes les pièces, les vérifier et le cas échéant les remplacer. Voir "Entretien".

7. Désassemblage – Soupape de sécurité

7.1 Démonter le piston comme décrit précécemment.

7.2 Séparer le boîtier du piston pos. 01 du plateau du distributeur pos. 06 en relâchant les vis à têtes cylindriques pos. 62.

7.3 A l'aide d'une vis adéquate, retirer l'ensemble des unités des soupapes.

8. Assemblage

8.1 Veiller à ce que toutes les pièces munies de joints d'étanchéité ou en contact avec ceux-ci soient huilées avant leur mise en place.

8.2 Le cas échéant, introduire la soupape de sécurité en position correcte dans les alésages sur la face avant. Contrôler que la mise en place est correcte et complète!!

8.3 Relier le boîtier du piston pos. 01 au plateau du distributeur pos. 06 à l'aide des vis à tête cylindrique pos. 62. Couple de serrage correspondant aux directives VDI. Voir également le tableau des couples page 14.

8.4 Mettre le piston du bon côté dans le boîtier du piston. Ne pas abîmer les joints d'étanchéité. Remplacer immédiatement tout joint d'étanchéité abîmé.

8.5 **Pour les dimensions 26 et 38** ouvrir le disque de commande en le tournant et l'arrêter avec un goujon fileté.
Pour les dimensions 42 et 62 visser le disque de commande à l'aide de 3 vis à tête cylindrique avec les boulons d'entraînement pos. 13. Couple de serrage selon les directives VDI correspondant à la dimension et à la qualité des vis. Voir également tableau des couples de serrage page 14.

8.6 Mettre le couvercle sur le bac de réception du liquide réfrigérant et le visser. (Pas nécessaire pour les dimensions 42 et 62).

8.7 Visser le plateau avant. Couple de présserrage selon les directives VDI. Voir également tableau des couples de serrage page 14.

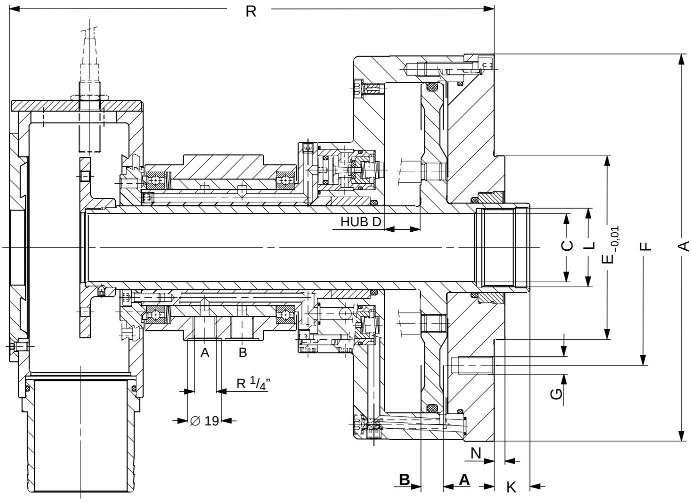
9. Entretien, maintenance

9.1 Entretien: Le cylindre de serrage à passage de barre avec distributeur est exempt d'entretien.

9.2 Maintenance:
Une fois par an ou en cas de perte de pression, ôter le cylindre de la broche et le démonter. Nettoyer les différentes pièces et vérifier leur usure. En général il est recommandé de renouveler tous les éléments d'étanchéité, en particulier ceux soumis à une contrainte dynamique.
Il est de ce fait nécessaire d'avoir toujours en magasin un jeu des éléments d'étancheíté et des pièces d'usure marqués dans la nomenclature. Lors de l'assemblage, procéder dans l'ordre inverse du démontage et veiller à ce que les pièces marquées ou à mettre dans une certaine position soient bien assemblées dans la position prescrite pour éviter des dérangement d'équilibre ou de fonction.

⚠

Attention: Ne pas endommager les pièces d'étanchéité avec des outils ou des arêtes vives.
Pour conserver la stabilité de marche du cylindre, il est recommander de le rééquilibrer après son réassemblage. Pour les nombres de tours a partir de 3000 min^{-1}, cette opération est indispensable. A la demande, ceci peut être effectué, sur facture, dans les ateliers de la Société Röhm ou par notre monteur chez le client à l'aide d'un instrument d'équilibrage mobile.
Un contrôle de marche est à effectuer dans tous les cas en vérifiant particulièrement si de vibrations nouvelles apparaissent. Le cylindre de serrage ne nécessite aucun autre travail d'entretien.



Référence		**26/190**	**38/251**	**42/289**	**62/438**
Id.-No.		417310	417311	417312	417313
	A	187	215	235	285
	C	26,2	38,2	42	62
	D	20	20	32	32
	$E_{-0,01}$	70	103	103	125
	F	105	132	145	170
	G	6 x M 8	6 x M 10	8 x M 8	8 x M 10
	K max.	20	20	20	20
	K min.	0	0	-12	-12
	L	M 32 x 1,25	M 44 x 1,5	M 52 x 1,5	M 70 x 1,5
	N	5	6	6	6
	R	275	273	337,7	342
Surface du piston	**A** cm^2	189,7	249,1	288,6	438
	B cm^2	190,9	251,4	291,3	447
Force eff. au tube de traction	daN	1047	1375	1590	2440
Vitesse admissible max.	max. min^{-1}	6500	6500	4000	4000
Volume pour course double totale	l	0,762	1	1,9	2,84
Moment d'inertie de masse J	kgm^2	0,03	0,06	0,102	0,24
Taux d'aire de fuite (6 bar)	l/min	45	50	55	60
Poids env.	kg	11,8	16	25,5	36
Jeu des éléments d'étanchéité, compl.	Id.-No.	796681	796682	796683	796684

1. Avvertenze di sicurezza e norme per l'impiego di dispositivi di serraggio ad azionamento meccanico

1. Questo dispositivo può essere solo usato, preparato o sottoposto a operazioni di manutenzione da persone espressamente qualificate o addestrate, o che abbiano una pluriennale esperienza in merito. Persone che non abbiano alcuna esperienza con i dispositivi di serraggio sono particolarmente esposte a pericoli di lesioni per comportamento non appropriato, soprattutto durante i lavori di preparazione, per l'insorgere di movimenti o forze di serraggio.
2. Questo dispositivo è previsto per impiego rotante. Non è consentito un esercizio con un numero di giri superiore a quello previsto per questo dispositivo. Il manifestarsi di forze centrifughe dipendenti dal numero di giri potrebbe far staccare singoli pezzi con conseguente rischio per le persone e le cose nelle immediate vicinanze. Il numero di giri e la forza/pressione di azionamento massimi sono incisi sul corpo e non devono essere superati. Anche una sola infrazione dei valori ammessi può costituire fonte di pericoli.
   Se questi valori dovessero essere stati superati per motivi a noi non imputabili, non sono da escludersi inconvenienti anche se non immediatamente riconoscibili. Questi inconvenienti potrebbero costituire un pericolo di danni risultanti a persone o cose. Pertanto, in un simile caso, il dispositivo di serraggio, con indicazione del sovraccarico intervenuto, deve essere esaminato dal costruttore per accertarne la sicurezza di funzionamiento ed esercizio.
3. Non è consentita una rotazione a vuoto del distributore. Se il cilindro di serraggio viene messo in rotazione, accertarsi che almeno nei raccordi vi sia una pressione minima di aria (min. 1 bar di aria oleosa). L'aria compressa utilizzata deve essere pulita (vedere punto 4) e addizionata, con un'unità di manutenzione di una goccia d'olio per mandrini (per esempio Tellus C10). Se ciò non fosse possibile, è da prevedersi una forte usura negli interstizi del distributore, la quale può determinare anche un guasto del dispositivo di sicurezza contro le sollecitazioni torsionali. In un caso simile c'è da attendersi una rottura delle tubazioni di raccordo sotto pressione.
   Per ingrasare l'aria compressa raccomandiamo l'ingrassatore **"BOSCH Ökonomic NL4"**.
4. Per proteggere da corpi estranei inserire fra la fonte di pressione e la valvola di commando un filtro di pressione, con finezza di grano 0,01 mm in assoluto, con disidratazione automatica.
5. Questo elemento, per motivi di funzionamento, può essere composto in parte di singoli pezzi a spigoli vivi. Per prevenire pericoli di lesioni, si consiglia di usare particolare cautela nelle operazioni con questo elemento.
6. In caso di sostituzione o allentamento di viti, una sostituzione o un serraggio difettoso possono comportare dei rischi per le persone o le cose. Per tutte le viti di fissaggio utilizzare sempre, salvo istruzioni contrarie, la coppia di serraggio prescritta dal costruttore delle viti e corrispondente alla loro classe di resistenza.
   Tutte le viti di fissaggio che, per motivi d'impiego, per esempio per ripreparazione, devono essere frequentemente allentate e successivamente ribloccate, devono essere ingrassate con un lubrificante (grasso) nella zona filettata e sulla superficie d'appoggio della testa.
   Per la sostituzione delle viti originali, scegliere la classe di resistenza della vite sostituita (di norma 12.9). Per le misure correnti M5-M24 delle classi 8.8, 10.9 e 12.9 vale la sottostante tabella delle coppie di serraggio.
7. Per viti di bloccaggio per inserti di serraggio, morsetti ripontati, appoggi fissi, coperchi di cilindri ed elementi simili usare per principio la qualità 12.9.
8. Si devono impiegare esclusivamente pezzi di ricambio originali RÖHM. La mancata osservanza di quanto sopra estingue ogni responsabilità del costruttore. Per poter evadere sicuramente e senza errori nuove ordinazioni di pezzi di ricambio o pezzi singoli é assolutamente necessario indicare il N. di identificazione a 6 cifre inciso sul gruppo. In molti casi può essere sufficiente disporre del N. di posizione secondo il disegno complessivo o la distinta base e, eventualmente, di una buona descrizione dell'elemento riguardante il pezzo.
9. Requisiti tecnici di sicurezza per dispositivi di serraggio ad azionamento meccanico:
   - 9.1 Il mandrino macchina può entrare in funzione solo dopoche si sia formata la pressione di serraggio nel cilindro e il serraggio avvenga nel campo di lavoro ammesso.
   - 9.2 Lo sbloccaggio del serraggio può avvenire solo con mandrino macchina fermo. Una eccezione è consentita solo se l'intero ciclo prevede un carico/scarico in rotazione e se la costruzione del distributore/cilindro lo permette.
   - 9.3 Se viene a mancare l'energia di serraggio il particolare deve rimanere serrato fino all'arresto del mandrino.
   - 9.4 In caso di caduta e ritorno di tensione non deve aver luogo alcuna variazione della momentanea posizione di comando.
   - 9.5 In caso di mancanza dell'energia di serraggio dev'essere previsto un segnale che arresti tempestivamente il mandrino macchina.
10. Tutte le tubazioni di collegamento devono essere flessibili e non devono esercitare sollecitazione alcuna sul cilindro/distributore d'aria. La lunghezza del tubo non dovrebbe essere superiore a 1 m.

Momente torcente in Nm:

Qualità	**M5**	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M14**	**M16**	**M18**	**M20**	**M22**	**M24**	
8.8	5,5	9,5	23	46	80	130	190	270	380	510	670	Nm
10.9	8,1	13	33	65	110	180	270	380	530	720	960	Nm
12.9	9,5	16	39	78	140	220	330	450	640	860	1120	Nm

2. Cilindro di serraggio pneumatico cavo LHS-L con valvola di sicurezza, controllo della corsa e bacinella di raccolta

Questo cilindro cavo di serraggio è un cilindro pneumatico ad azione doppia, la cui forza e il cui movimento vengono trasmessi al dispositivo di serraggio da azionare (autocentrante o simile) mediante un elemento di trazione (cosiddetto tubo o barra di trazione) da avvitare sul lato dello stantuffo.

Sul lato opposto del mandrino è applicato un distributore d'aria con corpo del distributore fisso, esente da manutenzione, pos. 08. Sullo stesso sono inseriti 2 raccordi per l'azionamento del cilindro. Ognuno di questi raccordi può sopportare una pressione da 2 a un massimo di 8 bar, anche durante la rotazione.

Il cilindro inoltre è dotato di una bacinella di raccolta del refrigerante pos. 21, la quale raccoglie il refrigerante che fuoriesce dal foro dell'autocentrante e del tubo di trazione e lo convoglia in un bocchettone di uscita pos. 23, da dove può essere ricondotto nel serbatoio del refrigerante. Il distributore del cilindro di serraggio consente una costante alimentazione della pressione e ciascuna delle due camere d'aria del cilindro è assicurata contro la caduta di pressione da una valvola di non ritorno sbloccabile, pos. 15 + 20.

Questo cilindro di serraggio risponde pertanto ai principi delle norme antinfortunistiche.

Il movimento del pistone à controllabile dipendentemente dal percorso mediante il disco di comando pos. 27. I relativi interruttori di prossimità induttivi necessari devono essere adeguati all'apparecchiatura elettronica di comando della macchina e pertanto non fanno parte dell'entità di fornitura del cilindro.

Per le misure **LHS-L 26 e 38** sono previsti nella bacinella di raccolta del refrigerante supporti pos. 11 per il fissaggio di questi interruttori di prossimità induttivi. Con le misure **LHS-L 42 e 62** gli interruttori di prossimitá possono essere applicati sui supporti fra il cilindro e il distributore d'aria.

Il cilindro di serraggio può essere sistemato solo con l'asse principale orizzontale.

Marcia in senso verticale su richiesta!

Per l'azionamento viene raccomandata aria compressa addizionata d'olio. Il cilindro LHS-L può essere azionato anche durante la rotazione, in quanto le valvole di sicurezza sono disposte in modo da essere insensibili alla forza centrifuga.
Il cilindro di serraggio cavo LHS invece può essere azionato solo quando il mandrino si è fermato.

Il cilindro è idoneo anche per serraggio ad alta e bassa pressione, fintanto che la pressione di serraggio non ammonta a più del doppio della pressione di sblocco.

I dati di rendimento nonchè i dati di consumo, le misure e le corse si possono ricavare dalla relativa tabella dati. I dati di rendimento indicati sulla tabella vengono raggiunti con un rapporto d'inserzione del 100%.

La lunghezza del tubo non dovrebbe essere superiore a 1 m.

Il fissaggio del cilindro avviene di regola con una flangia intermedia, applicata prima sul coperchio del cilindro e provvista di un attacco adatto al mandrino.

Occorre osservare che la bacinella di raccolta del refrigerante pos. 21 dei cilindi LHS-L misura 26 e 38 venga mantenuta centrica mediante un supporto applicato alla macchina.

Accessori:
Bocchettoni per tubature di alimentazione e scarico
Accessori speciali:
2 interruttori di prossimità induttivi N. 381551 cad. (contatti di riposo) o
2 interruttori di prossimità induttivi N. 202759 cad. (contatti di lavoro)

⚠ 3. Messa in funzione

Attenzione: non fare mai ruotare il cilindro di serraggio senza aria addizionata d'olio!

Montaggio:

Poichè il cilindro praticamente non consente il collegamente da dietro dell'elemento di trazione (barra o tubo di trazione) con l'autocentrante, il montaggio del relativo autocentrante dovrebbe effettuarsi solo dopo il montaggio del cilindro.

3.1 Avvitare la flangia intermedia con le viti idonee a testa cilindrica nei fori filettati disposti sul lato frontele. Momento torcente corrispondente alle viti usate, verificare anche la tabella dei momenti torcenti.

3.2 Pulire il mandrino ossia la flangia del mandrino all'estremità posteriore del mandrino della macchina e verificarne la concentricità e planarità. L'errore ammesso di ciascuna oscillazione é di 0,005 mm.

3.3 Infilare da dietro il cilindro completo, di norma con l'elemento di trazione avvitato "in blocco", nella guida del mandrino. Qualora l'unità completa, elemento di trazione + cilindro, sia troppo lunga per lo spazio dietro la macchina, in tal caso gli elementi di collegamento possono prima essere infilati parzialmente nel foro del mandrino e venire avvitati solo dopo con il cilindro appeso davanti al mandrino. Secondo l'esecuzione dell'elemento di trazione è possibile il fissaggio con il cilindro avvitato al mandrino ancho dalla parte dell'autocentrance.
Ciò fatto, sistemare il cilindro sul diametro di centratura del mandrino e serrare leggermente e in modo uniforme diagonalmentecon le viti della flangia.

3.4 Regolare radialmente il cilindro di serraggio in modo da non superare un errore di concentricità massimo di 0,015 mm. Questo errore viene misurato sul distributore pos. 08.

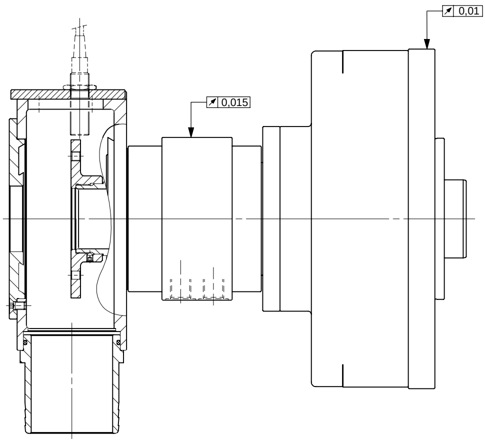
3.5 Serrare le viti di fissaggio della flangia intermedia con il momento torcente di serraggio raccomandato delle norme VDI. Vedasi anche la tabella delle coppie di serraggio.

3.6 Togliere i tappi protettivi dai bocchettoni di raccordo e collegare le tubature di pressione. Si consiglia di custodire i tappi che, dovendo più tardi effettuare uno smontaggio, possono essere utili. I collegamenti pneumatici con il distributore d'aria devono essere esenti da impuritá. Il sistema migliore è di soffiare con lieve pressione prima dell'allacciamento. E'da evitarsi ad ogni costo l'infiltrazione di trucioli nel corpo del distributore per non incorrere
in danni irriparabili all'albero del distributore o alle valvole di sicurezza.

Inoltre questi collegamenti devono essere flessibili e non devono esercitare pressione alcuna sul distri-butore. Ciò vale anche per il bocchettone del refrigerante e il tubo flessibile che dovrà essere fissato dal cliente per mezzo di una pinza. Questo tubo dovrebbe essere in materiale trasparente e convogliare il refrigerante, senza flessioni o risalite, direttamente nel serbatoio.
Per ingrasare l'aria compressa raccomandiamo l'ingrassatore **"BOSCH Ökonomic NL4"**.

3.7 Il dispositivo di protezione antitorsione sul corpo del distributore deve essere eseguito da parte del cliente. A tale scopo si usa fissare sul corpo del mandrino una staffa dello spessore di ca. 8 mm che cinge a forcella il distributore dove si trova il bocchettone di scarico del refrigerante. Il bocchettone di scarico deve essere verticale, rivolto verso il basso. Anche qui bisogna osservare scrupolosamente che il dispositivo antitorsione non eserciti alcuna sollecitazione assiale sul distributore (dilatazione termica).

3.8 Dopo il montaggio del cilindro con gli elementi di trazione si può procedere al montaggio dell'autocentrante. Occorre far presente che, dopo il serraggio della flangia del cilindro sul mandrino della macchina, non è più possibile alcun collegamento con l'autocentrante o i relativi elementi di trazione dall'estremitá posteriore dal mandrino.



Mandrino macchina

Controllo del movimento di serraggio

A. Misure 26 e 38: Il controllo del movimento di serraggio si trova, nelle misure 26 e 38, in prossimità della bacinella di raccolta del refrigerante.

B. Misure 42 e 62: Il controllo del movimento di serraggio si trova, nelle misure 42 e 62, in prossimità della bacinella di raccolta del refrigerante e del corpo stantuffo.

- Il controllo del movimiento avviene, per tutte le misure, attraverso un disco di comando fissato al pistone di serraggio. Due interruttori induttivi acquistabili come accessori, sono sistemati ciascuno su un listello di finecorsa. Ognuno è regolabile a variazione continua, allentado le due viti, ed è poi riblocсabile.
- Il movimento di serraggio viene determinato di norma dalla corsa dello stantuffo dell'autocentrante in funzione.
- Registrare gli interruttori di prossimità secondo il campo di lavoro dell'autocentrante oppure seguendo le prescrizioni del costruttore.
- Negli autocentranti forniti delle griffe base a cambio rapido, il controllo movimento di serraggio, in collegamento alla macchina, deve essere protetto elettricamente in modo tale da non consentire l'avviamento del mandrino nella posizione "cambio griffe".
- Di norma vengono controllate le seguenti posizioni:
  – griffe completamente aperte,
  – griffe completamente chiuse

  Con un ulteriore interruttore di prossimità è inoltre possibile, se il ciclo delle funzioni lo permette, interrogare attivamente la posizione di serraggio.

Prova di funzionamento:

Di norma, non appena attivata la funzione del cilindro, si consiglia una prova di funzionamento. A tale scopo:

- regolare una pressione più bassa (ca. 4 bar) nel sistema pneumatico,
- quando l'autocentrante è montato, confrontare le posizioni raggiunte degli elementi dell'autocentrante (griffe, punta, trascinatore o simili), con i valori indicati sul relativo disegno dell'autocentrante
- verificare le posizioni del disco di comando raggiunte.

Se le misure sono discordanti, ricercarne le cause ed eliminare subito le differenze.

4. Uso

⚠

- La pressione d'esercizio massima è di 8 bar, minima di 1,5 bar.
- La pressione di sbloccaggio deve ammontare almeno alla metà della pressione di serraggio.
- Non si deve superare per nessun motivo il numero di giri massimo del cilindro di serraggio. Lo stesso è inciso sul corpo cilindro.
- Durante la rotazione il cilindro può essere azionato illimitatamente.
- L'aria compressa deve essere filtrata, disidratata e addizionata d'olio (finezza filtro tassativa 0,01 mm, ogni 10-12 min. ca. una goccia di olio per mandrini, p. es. Tellus C10).

  La lunghezza del tubo fra l'oliatore e il distributare non dovrebbe essere superiore a 1 m. Vedasi anche il capitolo "avvertenze di pericoli".
- Il controllo del movimento di serraggio, se necessario, deve essere eseguito da parte del cliente.
- Il numero massimo di giri e la pressione massima possono manifestarsi contemporaneamente e per una durata illimitata (rapporto d'inserzione 100%).
- Il comando del cilindro dipende dalle necessarie funzioni del dispositivo di serraggio e dal comando della macchina e deve pertanto essere predisposto dal cliente a seconda delle relative norme di sicurezza (vedasi capitolo avvertenze sui pericoli).

5. Smontaggio

Lo smontaggio del cilindro avviene per principio nella successione inversa al montaggio.

5.1 Chiudere la pressione pneumatica su tutte le tubazioni e scaricare la pressione da tutte le tubazioni.

5.2 Sbloccare il collegamento dell'autocentrante o simili con l'elemento di trazione. Lo smontaggio dell'autocentrante in genere non è necessario.

5.3 Staccare le tubazioni di allacciamento e di scarico nonchè il dispositivo di protezione antitorsione.

5.4 Spingere i tappi protettivi nei bocchettoni di collegamento.

5.5 Allentare le viti di fissaggio della flangia cilindro e estrarre per un bel pezzo il cilindro di serraggio, eventualmente con l'elemento di trazione, dal foro del mandrino.

5.6 Sbloccare l'elemento di trazione. Se il posto dietro la macchina è sufficiente per il cilindro insieme all'elemento di trazione, si possono anche estrarre per intero il cilindro e l'elemento di trazione dal foro del mandrino. Aver cura tuttavia che l'intera unità sia sospesa in posizione orizzontale (cercare il baricentro).

5.7 Staccare completamente il cilindro dalla macchina e appoggiarlo su un piano d'appoggio atto a proteggerlo. Estrarre dal foro del mandrino l'elemento di trazione.

6. Smontaggio dello stantuffo

6.1 Svitare la flangia anteriore pos. 03.

A. Misure 26 e 38:

6.2 a) Smontare il coperchio pos. 22 della bacinella di raccolta del refrigerante.

b) Svitare il disco di comando pos. 27 dello stantuffo posteriore. Il disco è fissato con una spina filettata.

B. Misure 42 e 62:

6.2 Allentare le viti a testa cilindrica del disco di comando e deporre il disco di comando pos. 27 sul corpo distributore pos. 08

6.3 Estrarre in avanti lo stantuffo

6.4 Pulire e verificare tutti i pezzi, eventualmente effettuare sostituzioni. Vedasi "Manutenzione".

7. Smontaggio – Valvola di sicurezza

7.1 Smontare lo stantuffo come sopra descritto.

7.2 Staccare il corpo dello stantuffo pos. 01 dalla flangia del distributore pos. 06 allentando le viti a testa cilindrica pos. 62

7.3 Estrarre con l'ausilio di una vita adatta l'intera unità della valvola.

8. Montaggio

8.1 Controllare che tutti i pezzi provvisti di guarnizione o a contatto con essa vengano oliati prima del montaggio.

8.2 Introdurre eventualmente la valvola di sicurezza in posizione esatta nei fori frontali. Controllare l'esatto montaggio completo!

8.3 Collegare il corpo dello stantuffo pos. 01 con la flangia del distributore pos. 06 mediante le viti a testa cilindrica pos. 62. Momento torcente conforme alle direttive VDI. Vedasi anche la tabella coppie di serraggio pagina 19.

8.4 Inserire lo stantuffo con cautela nel corpo stantuffo dal lato giusto. Non danneggiare le guarnizioni. Sostituire immediatamente le guarnizioni danneggiate.

8.5 **Per le misure 26 e 38** avvitare il disco di comando e serrare con la spina filettata.
Per le misure 42 e 62 avvitare il disco di comando per mezzo delle 3 viti a testa cilindrica con la spina di trascinamento pos. 13. Momento torcente conforme alla normativa VDI a seconda della misura e della qualità delle viti. Vedasi anche la tabella coppie di serraggio pagina 19.

8.6 Mettere il coperchio sulla bacinella di raccolta del refrigerante e avvitare a fondo. (Per le misure 42 e 62 non è necessario).

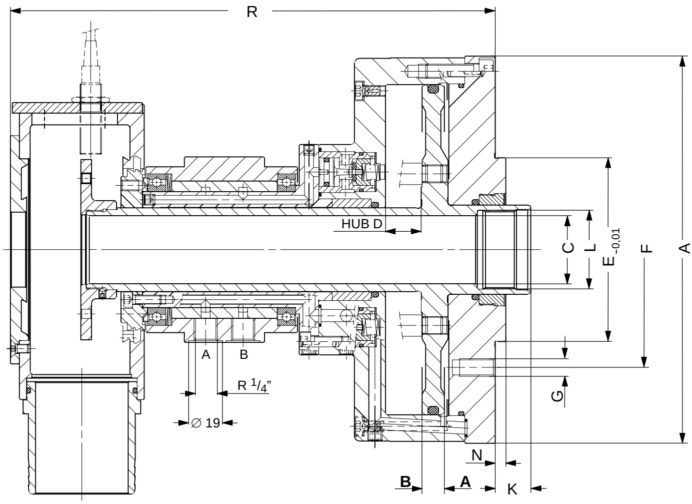
8.7 Avvitare la flangia anteriore. Momento torcente conforme alla normativa VDI. Vadasi anche la tabella coppie di serraggio pagina 19.

9. Manutenzione, interventi

9.1 Manutenzione: Il cilindro di serraggio cavo è esente da manutenzione.

9.2 Interventi: Una volta all'anno o in caso di diminuzione di pressione nel cilindro staccare lo stesso dal mandrino e smontarlo. Durante l'operazione pulire i singoli pezzi e verificarne lo stato d'usura. In generale si consiglia di sostituire tutti gli elementi di guarnizione, in particolare tuttavia quelli sottoposti a sollecitazione dinamica. Si dovrebbe pertanto tenere sempre a magazzino una serie degli elementi di guarnizione e dei pezzi soggetti a usura indicati nella distinta base. Per il rimontaggio procedere nella successione inversa allo smontaggio, avendo cura che pezzi contrassegnati o con una precisa posizione vengano montati nell'ordine prestabilito, onde evitare disturbi di equilibrio o di funzionamento.

Attenzione: Non danneggiare le guarnizioni con utensili o spigoli vivi.
Per mantenere la silenziosità di rotazione del cilindro, si consiglia, dopo il rimontaggio, una riequilibratura. Ciò indispensabile a partire da 3000 giri al minuto. Su richiesta questo intervento può essere effettuato, dietro fatturazione, nello stabilimento della Ditta Röhm o presso il cliento, con l'ausilio di un apparecchio equilibratore mobile ad opera di un nostro montatore. Un controllo di funzionamento dovrebbe essere effettuato comunque, rivolgendo particolare attenzione ad eventuali nuove vibrazioni. Altri lavori di manutenzione al cilindro di serraggio non sono necessari.



Misure		26/190	38/251	42/289	62/438
Id.-No.		417310	417311	417312	417313
	A	187	215	235	285
	C	26,2	38,2	42	62
	D	20	20	32	32
	$E_{-0,01}$	70	103	103	125
	F	105	132	145	170
	G	6 x M 8	6 x M 10	8 x M 8	8 x M 10
	K max.	20	20	20	20
	K min.	0	0	-12	-12
	L	M 32 x 1,25	M 44 x 1,5	M 52 x 1,5	M 70 x 1,5
	N	5	6	6	6
	R	275	273	337,7	342
Superficie del pistone	**A** cm^2	189,7	249,1	288,6	438
	B cm^2	190,9	251,4	291,3	447
Forza effettiva sul tirante	daN	1047	1375	1590	2440
Velocità max. ammissibile	max. min^{-1}	6500	6500	4000	4000
Volume per doppia corsa totale	l	0,762	1	1,9	2,84
Momento d'inerzia J	kgm^2	0,03	0,06	0,102	0,24
Quantitá aria di ricupero (6 bar)	l/min	45	50	55	60
Peso circa	kg	11,8	16	25,5	36
Serie degli elementi di guarnizione, cpl.	Id.-No.	796681	796682	796683	796684

1. Indicaciones de seguridad y directrices para el empleo de dispositivos de sujeción automáticos

1.

2.

3.

Para lubricar el aire comprimido recomendamos el engrasador **”BOSCH Ökonomic NL4”**.

4.

5.

6. Para la totalidad de los tornillos de fijación deberá aplicarse el momento de aprieto recomendado por el fabricante del tornillo para la correspondiente clase de resistencia.
   A todos los tornillos que tienen que ser frecuentemente soltados y nuevamente apretados debido p.ej. a la finalidad que cumplen y a trabajos de reequipamiento deberá aplicárseles cada seis meses una capa de lubricante (grasa) en el sector de la rosca y en el sector de contacto de la cabeza. En el caso de recambio de los tornillos originales deberá elegirse para los nuevos tornillos la clase de resistencia de los tornillos substituidos (normalmente 12.9). Para los tamaños usuales M5-M24 de las clases 8.8, 10.9 y 12.9 tienen validez los valores de la tabla de momentos de aprieto de tornillos presentada abajo.
7. Tratándose de tornillos de fijación para suplementos de sujeción, mordazas de superposición, instalaciones fijas, tapas cilindro y elementos similares se empleará básicamente la calidad 12.9.
8. Al efectuar recambios de piezas deberán emplearse exclusivamente repuestos originales RÖHM. La no observación de esto libera al fabricante de toda responsabilidad. Para poder dar curso a los pedidos de repuestos o de piezas individuales, sin que se presenten dudas o se cometan posibles errores, es imprescindible disponer del número correlativo de 6 cifras grabado en la componente. Hay sin embargo una serie de casos en que la indicación del no. de pos. del plano o de la lista de piezas y partes junto a una descripción de la unidad constructiva de la pieza en cuestión es suficiente.
9. Condiciones de seguridad técnica que deben cumplir las instalaciones de sujeción automática:
   - 9.1 El husillo de la máquina no debe comenzar su marcha, mientras no se haya generado la presión de sujeción en el cilindro de sujeción y no se haya realizado la sujeción en el intervalo de trabajo admisible.
   - 9.2 El aflojamiento de la sujeción debe ser realizado únicamente estando en reposo el husillo de la máquina. Una excepción admisible la constituye el caso en que la secuencia completa de operación contempla una carga/descarga durante la marcha y el diseño del distribuidor/cilindro permite dicha operación.
   - 9.3 En caso de producirse un corte del suministro de energía de sujeción, la pieza en elaboración tiene que permanecer firmemente sujeta, hasta que el husillo se detenga.
   - 9.4 En caso de producirse un corte transitorio del suministro de energía eléctrica, no debe modificarse la config. de conmutación del momento.
   - 9.5 En caso de producirse un corte del suministro de energía de sujeción, el husillo de la máquina tiene que ser detenido de inmediato por medio de una señal.
10. Todas las tuberías de conexión tienen que ser flexibles y no deben ejercer fuerzas sobre el cilindro/distribuidor de aire. La longitud de la manga situada no debería ser superior a un metro.

Momentos de aprieto de tornillos en Nm:

Calidad	**M5**	**M6**	**M8**	**M10**	**M12**	**M14**	**M16**	**M18**	**M20**	**M22**	**M24**	
8.8	5,5	9,5	23	46	80	130	190	270	380	510	670	Nm
10.9	8,1	13	33	65	110	180	270	380	530	720	960	Nm
12.9	9,5	16	39	78	140	220	330	450	640	860	1120	Nm

2. Cilindro de sujeción neumática hueco LHS-L con válvula de seguridad, control de carrera y bandeja colectora

Este cilindro de sujeción hueco es un cilindro neumático de doble acción, cuya fuerza y movimiento son transmitidos al dispositivo de sujeción (mandril o similar) por un elemento de tracción (den. también tubo o barra de tracción) a atornillar a uno de los lados del vástago del émbolo.

En el lado de enfrente, el lado opuesto al husillo, hay un distribuidor de aire, de caja vertical, que no requiere mantenimiento (pos. 08). Este posee dos puntos de conexión para el accionamiento del cilindro. Cada uno de estos puntos de conexión puede ser solicitado dentro de un intervalo de presiones de aire comprendido entre 2 y máx. 8 bar, incluso en presencia de rotación.

El mencionado cilindro dispone además de una bandeja colectora de refrigerante (pos. 21), la que recoge el refrigerante que fluye a través de los taladros del mandril y del tubo de tracción, reuniéndolo en un tubo corto de escurrimiento, desde donde puede ser nuevamente conducido al depósito de almacenamiento de refrigerante. El distribuidor del cilindro de sujeción permite una continua alimentación de aire a presión, y cada una de las dos cámaras de aire del cilindro está asegurada contra las caídas de presión mediante una válvula de retención desbloqueable (pos. 15 + 20).

Consecuentemente, este cilindro de sujeción satisface las condiciones establecidas en los Principos de Ensayo de la Corporación Autónoma Empresarial de Seguros de Accidentes del Trabajo.

El movimiento del émbolo se puede controlar en función del recorrido mediante el disco de conexión pos. 27. Los interruptores inductivos de aproximación para ello requeridos tienen que poseer la necesaria compatibilidad con el sistema electrónico de control de la máquina, motivo por el cual no están incluidos en el ámbito de suministro del cilindro.

En las ejecuciones tamaños **LHS-L 26 y 38,** la bandeja colectora del refrigerante posee unos alojamientos (pos. 11) para la fijación de estos interruptores inductivos de aproximación.

En las ejecuciones tamaños **LHS-L 42 y 62,** los interruptores de aproximación se pueden colocar en sujetadores situados entre el cilindro y el distribuidor de aire.

El cilindro solo puede ser utilizado estando el eja principal en posición horizontal.

Una operación vertical bajo demanda!

Para el accionamiento se recomienda emplear aire comprimido con aceite adicionado. El cilindro LHS-L puede también ser accionado estando en rotación, ya que las válvulas de seguridad están dispuestas de forma tal, que no son afectadas por la fuerza centrífuga. El cilindro de sujeción hueco LHS puede por el contrario ser accionado solamente cuando se encuentra en reposo.

Al trabajar con alta o baja presión se garantiza la apertura de la válvula de seguridad con presión de sujeción: Presión de apertura $\leq$ 2:1.

Los datos relativos a prestaciones y consumo, así como las dimensiones y carreras, se encuentran en la hoja de datos suministrada. Los datos de prestaciones indicados en la hoja de datos correspondan a un tiempo de conexión del 100%. La longitud de la manga no debería ser superior a un metro.

La fijación del cilindro se efectúa normalmente con una brida intermedia, la que se coloca primeramente en la tapa del cilindro y está dotada de un alojamiento apropiado para el husillo.

Cabe considerar, que al bandeja colectora de refrigerante (pos. 21) de los cilindros LHS-L tamaños 26 y 38 tiene que ser mantenida en la máquina en posición central mediante un soporte.

Accesorios: Tubo corto de conexión para tuberías de alimentación y evacuación.

Accesorios especiales:

2 interruptores inductivos de aproximación; unidad/Id.-No. 381551 (contacto normalmente cerrado) o

2 interruptores inductivos de aproximación; unidad/Id.-No. 202759 (contacto normalmente abierto)

3. Puesta en funcionamiento

⚠ **Atención: El cilindro de sujeción no debe rotar por ningún motivo en ausencia de aire enriquecido con aceite.**

Montaje: Dado que el cilindro prácticamente no permite atornillar el elemento de tracción (barra de tracción, tubo de tracción) al mandril desde atrás, el montaje del correspondiente mandril debería efectuarse después de realizado el del cilindro.

3.1 Atornillar brida intermedia con tornillos cilíndricos apropiados en taladros roscados en círculo y de referencia. Aplicar momento de apriete correspondiente a los tornillos empleados; ver también tabla de momentos.

3.2 Limpiar el husillo y la brida del husillo en el extremo posterior del husillo de la máquina y examinar desviación axial y radial de la rotación. El error admisible en cada caso es de 0,005 mm.

3.3 Introducir el cilindro completo, normalmente con elemento de tracción atornillado "en bloque", por atrás en la guía del husillo. Si la unidad completa, compuesta por el elemento de tracción y el cilindro, resultara ser demasiado larga en relación con el espacio disponible detrás de la máquina, se puede comenzar por introducir parcialmente en el taladro del husillo los elementos de unión, y atornillarlos posteriormente al cilindro que se encuentra suspendido delante del husillo. Según cuál sea la ejecución del elemento de tracción, también puede ser posible atornillarlo al cilindro firmemente atornillado al husillo, por el lado del mandril. Hecho esto se deberá colocar primeramente el cilindro en el y de centrado del husillo y apretar a continuación ligeramente los tornillos de fijación de la brida uniformemente en diagonal.

3.4 Orientar el cilindro de sujeción radialmente, de modo tal de que no se sobrepase una desviación radial de máx. 0,015 mm. Este error se mide en la caja del distribuidor (pos. 08).

3.5 Apretar los tornillos de fijación de la brida intermedia con el momento de pretensión recomendado por la directiva de la VDI. Ver tabla de momentos.

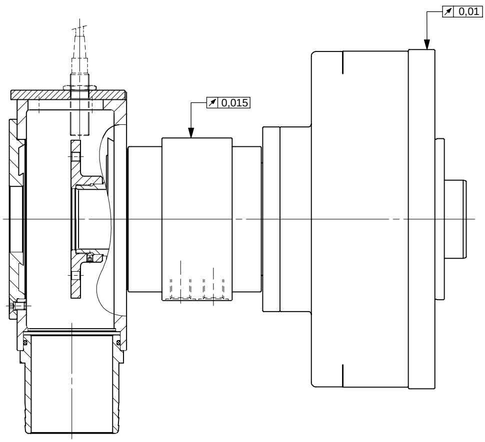
3.6 Retirar las tapas de cierre de los tubos cortos de conexión y conectar las tuberías de presión. Dado que las tapas de cierre podrían ser de utilidad en el caso de un posterior desmontaje del cilindro, se recomienda guardarlas. Las conexiones neumáti-cas del distribuidor de aire tienen que estar libres de suciedades. Lo más recomendable es soplarlas con una presión reducida antes de efectuar la conexión. Es importantísimo que se evite la penetración de virutas a la caja del distribuidor, ya que de lo contrario habrá que contar con daños irrepa-rables en el árbol del distribuidor o bien en las válvulas de seguridad.

Además, estas conexiones tienen que ser flexibles y no deben ejercer fuerza sobre la caja del distribuidor. Esto también es válido para el tubo corto de refrigerante y para la manga a fijar en él por medio de una abrazadera a proveer por el cliente. La manga debería ser de material transparente y permitir el retorno de la substancia refrigerante por la vía más corta, sin subidas o formación de combas, al depósito de almacenamiento.

Para lubricar el aire comprimido recomendamos el engrasador **”BOSCH Ökonomic NL4”**.

3.7 El seguro anti-torsion de la caja del distribuidor deberá ser ejecutado por parte del cliente. Para este fin se fija normalmente un estribo de aprox. 8 mm de espesor en la caja del husillo, el cual circunda de forma ahorquillada la caja del distribuidor en el sector del tubo corto de escurrimiento del refrigerante. El tubo corto de escurrimiento debe estar en posición vertical hacia abajo. También aquí deberá tenerse especial cuidado de que el seguro anti-torsion no pueda ejercer una fuerza axial sobre la caja del distribuidor (dilatación por calor).

3.8 Una vez efectuado el montaje de cilindro y elementos de tracción se podrá proceder al montaje del mandril. A este respecto es necesario indicar, que después de atornillar firmemente la brida del cilin-dro al husillo de la máquina ya no es posible establecer una unión mediante tornillos hacia el mandril o sus elementos de tracción desde el extremo posterior del husillo.



Husillo de la máquina

Control del recorrido de sujeción:

A. Tamaños 26 y 38: El sistema de control del recorrido de sujeción se encuentra, en el caso de los tamaños 26 y 38, en el sector de la bandeja colectora de refrigerante.

B. Tamaños 42 y 62: El sistema de control del recorrido de sujeción se encuentra, en el caso de los tamaños 42 y 62, en el sector compr. entre la bandeja colectora de refrigerante y la caja del émbolo.

- El control de recorrido se efectúa, para todos los tamaños, por medio de un disco de conexión, fijado al émbolo de sujeción. Dos interruptores inductivos, adquiribles como accesorio, se encuentran colocados sobre resp. una regleta de interruptor de fin de carrera, la cual se puede regular de forma continua y apretar nuevamente aflojando en c/u los dos tornillos de aprieto.
- El recorrido de sujeción es normalmente determinado por la carrera del émbolo del mandril de sujeción accionado.
- Ajustar los interruptores de aproximación conforme al intervalo de trabajo del mandril de sujeción o bien conforme a las especificaciones del fabricante de la máquina.
- Tratándose de mandriles de sujeción de mordazas de recambio rápido, el control de recorrido de sujeción tiene que estar asegurado eléctricamente en combinación con el sistema de control de la máquina de modo tal que en la posición ”Recambio de mordazas” el husillo no pueda arrancar.
- Normalmente, las posiciones sometidas a control son las siguientes:
  – Mordazas totalmente abiertas
  – Mordazas totalmente cerradas
  Además, si le secuencia de funcionamiento lo permite, se puede consultar activamente la posición en el recorrido de sujeción por medio de un interruptor de aproximación adicional.

Prueba de funcionamiento:

Una vez establecida la disposición de servicio del cilindro, es normalmente recomendable efectuar una prueba de funcionamiento. Para ello:

- fijar una presión más baja (aprox. 4 bar) en el sistema neumático
- estando montado el mandril, comparar los valores preestblecidos en el correspondiente plano del mandril, con las posciones alcanzadas por los elementos accionados del mandril (mordazas, punta, elemento de arrastre o similares)
- examinar las posiciones alcanzadas por el disco de conexión

Si las mediciones presentan discrepancias, habrá que investigar las causas y eliminar de inmediato eventuales diferencias.

4. Servicio

⚠

- La presión de servicio debe estar comprendida entre un máximo de 8 bar y un mín de 1,5 bar.
- La presión de aflojamiento debe ser por lo menos igual a la mitad de la presión de sujeción.
- El número máximo de revoluciones del cilindro de sujeción no debe ser sobrepasado por ningún motivo. Dicho número máximo está grabado en la caja del cilindro.
- El cilindro puede ser accionado, sin ninguna clase de limitaciones, durante la rotación.
- El aire a presión tiene que estar filtrado, deshidratado y contener aceite (fineza absoluta del filtro 0,01 mm; aprox. cada 10-12 min. una gota de aceite de husillo, p. ej. Tellus C10). La longitud de la manga situada entre el dispositivo aceitador y la caja del distribuidor no debería ser superior a un metro. Ver también sección ”Indicaciones sobre Peligros”.
- De ser necesario, el control del recorrido de sujeción deberá ser ejecutado por parte del cliente.
- El número máxima de revoluciones y la presión máxima pueden estar presentes simultáneamente y por tiempo ilimitado (100% TC).
- El mando del cilindro depende de las funciones necesarias del medio de sujeción y del sistema de control de la máquina y debe por lo tanto ser concebido por parte del cliente en concordancia con las prescripciones de seguridad del caso (ver capítulo ”Indicaciones sobre Peligros”.

5. Desmontaje

El desmontaje de cilindro se realiza básicamente siguiendo inversamente la secuencia de montaje.

5.1 Desconectar suministro de presión neumática en todas las tuberías y descargar asimismo la presión en todas las tuberías.

5.2 Soltar la unión del mandril o sim. al elemento de tracción. Normalmente no será necesario desmontar el mandril.

5.3 Retirar tuberías de conexión y evacuación así como también el seguro anti-torsión.

5.4 Encajar tapas de cierre en los tubos cortos de conexión.

5.5 Soltar los tornillos de fijación de la brida del cilindro y extraer en parte del taladro del husillo el cilindro de sujeción event. con elemento de tracción.

5.6 Soltar elemento de tracción. El cilindro puede también ser extraído completamente del taladro del husillo, junto con el elemento de tracción, siempre que el espacio existente detrás de la máquina lo permita. Sin embargo, al hacer esto deberá cuidarse de que la unidad completa esté en posición horizontal (determinación centro gravedad).

5.7 Retirar completamente el cilindro de la máquina y depositarlo sobre una base apropiada, que ofrezca la debida protección. Sacar el elemento de tracción del taladro del husillo.

6. Desarme – Desmontaje Embolo

6.1 Destornillar brida delantera (pos. 03).

A. Tamaños 26 y 38:

6.2 a) Desmontar tapa posición 22 en bandeja colectora de refrigerante pos. 21

b) Destornillar disco de conexión pos. 27 en parte posterior émbolo. El disco está asegurado por medio de una espiga roscada.

B. Tamaños 42 y 62:

6.2 Soltar tornillos cilíndricos de la fijación del disco de conexión y depositar disco de conexión pos. 27 sobre caja del distribuidor pos. 08

6.3 Extraer émbolo hacia adelante.

6.4 Limpiar todas las piezas, revisarlas, dado el caso recambiarlas. Ver ”Mantenimiento”.

7. Desarme – Válvula de Seguridad

7.1 Desmontar émbolo de la forma anteriorm. descrita

7.2 Separar caja del émbolo pos. 01 de la brida del distribuidor pos. 06, soltando para ello los tornillos cilíndricos pos. 62

7.3 Extraer con la ayuda de un tornillo adecuado todas las unidades de válvulas.

8. Armado

8.1 Deberá cuidarse de que todas las piezas que llevan juntas o tengan contacto con juntas sean aceitadas antes del armado.

8.2 Dado el caso introducir válvula de seguridad en correcta posición en taladros frontales. Verificar que el montaje sea correcto y completo!!

8.3 Unir caja del émbolo pos. 01 mediante tornillos cilíndricos pos. 62 a brida del distribuidor pos. 06. Momento de apriete según directivas VDI. Ver también tabla de momentos pagina 24.

8.4 Colocar cuidadosamente el émbolo, con sus lados correctos, en la caja del émbolo. No dañar las juntas. Cambiar de inmediato las juntas deterioradas.

8.5 En el caso de los tamaños 26 y 38, enroscar disco de conexión y asegurar con espiga roscada.
En el caso de los tamaños 42 y 62 atornillar disco de conexión a perno de arrastre pos. 13 con los tres tornillos cilíndricos. Momento de aprieto según directiva de VDI en conformidad con el tamaño y calidad de los tornillos. Ver tabla de momentos.

8.6 Colocar tapa en bandeja colectora de refrigerante y atornillarla (innecesario para tamaños 42 y 62).

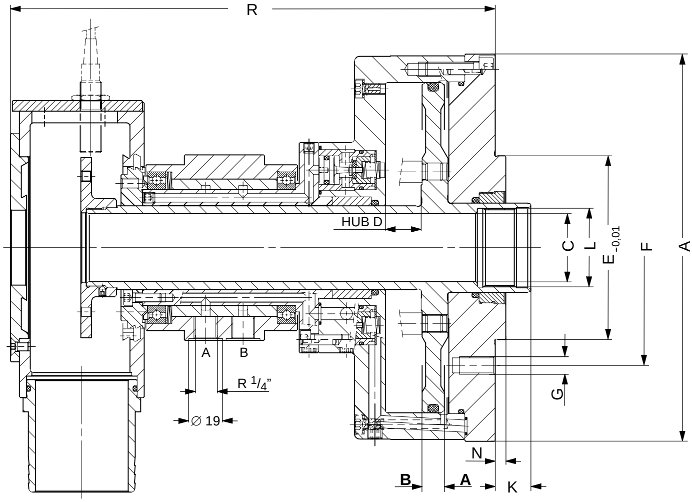
8.7 Atornillar brida delantera. Momento de pretensión conforme directivas VDI. Ver tabla de momentos.

9. Mantenimiento, conservación

9.1 Mantenimiento: El cilindro de sujeción hueco y el distribuidor no requieren mantenimiento.

9.2 Conservación: Una vez al año, o bien en caso de haber pérdidas de presión en el cilindro, separar el cilindro del husillo y desarmarlo. Una vez desarmado. limpiar las distintas piezas y revisarlas para determinar un posible desgaste. Como norma general se recomienda, cambiar todos los elementos de estanqueidad, en especial aquellos que estén sometidos a una solicitación dinámica. Es por ello que se debería tener siempre en almacén un juego de los elementos de estanqueidad y piezas de desgaste indicados en la lista de piezas y partes. Para el armado se deberá proceder siguiende el orden inverso del correspondiente al desmontaje, cuidando de que las piezas marcadas o de posición determinada sean colocadas en la posición que les ha sido asignada, de modo de evitar perturbaciones del funcionamiento o del equilibrio rotatorio.

Atención: Las juntas no deben ser dañadas por herramientas o cantos de filo agudo.
Con el objeto de mantener la estabilidad de marcha del cilindro, se recomienda reequilibrarlo una vez que haya sido montado nuevamente. Esta medida pasa a ser indispensable tratándose de números de revoluciones superiores a 3000 min^{-1}. A petición del cliente, este reequilibrado puede ser efectuado en la fábrica de la empresa Röhm o en los recintos del cliente, contra facturación, por nuestro montador, con el auxilio de una equilibradora móvil.
Un control de marcha con especial énfasis en la posible aparición de nuevas vibraciones, debería efectuarse en todo caso. El cilindro de sujeción no requiere de trabajos de mantenimiento adicionales.



Tamaño		26/190	38/251	42/289	62/438
Id.-No.		417310	417311	417312	417313
	A	187	215	235	285
	C	26,2	38,2	42	62
	D	20	20	32	32
	$E_{-0,01}$	70	103	103	125
	F	105	132	145	170
	G	6 x M 8	6 x M 10	8 x M 8	8 x M 10
	K max.	20	20	20	20
	K min.	0	0	-12	-12
	L	M 32 x 1,25	M 44 x 1,5	M 52 x 1,5	M 70 x 1,5
	N	5	6	6	6
	R	275	273	337,7	342
Superficie del pistón	**A** cm^2	189,7	249,1	288,6	438
	B cm^2	190,9	251,4	291,3	447
Fuerza efectiva en el tubo de tracción	daN	1047	1375	1590	2440
Rotaciones máximas admisibles	max. min^{-1}	6500	6500	4000	4000
Volumen para carrera doble completa	l	0,762	1	1,9	2,84
Momento de inercia J	kgm^2	0,03	0,06	0,102	0,24
Cantidad de aire (6 bar)	l/min	45	50	55	60
Peso aprox.	kg	11,8	16	25,5	36
Juego de los elementos de estanqueidad cpl. Id.-No.		796681	796682	796683	796684

Röhm GmbH, Postfach 11 61, D-89565 Sontheim/Brenz,
Tel. 0 73 25/16-0, Fax 0 73 25/16-4 92
Homepage: http://www.roehm-spannzeuge.com
e-mail: info@roehm-spannzeuge.com

Id.-Nr. 790705 11/99 L